



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

## Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

## Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>



06908780 1



88  
1/15









(Carlina)

OSD

~~347~~



# ESPOSIZIONE

DI

UN NUOVO METODO

DI

COSTRUIRE LE TAVOLE ASTRONOMICHE

APPLICATO

ALLE TAVOLE DEL SOLE

DI

FRANCESCO CARLINI.

---

MILANO;

DALLA REALE STAMPERIA,

1810.

3807 WAB  
3155  
V5572

---

---

# ESPOSIZIONE D'UN NUOVO METODO

DI

COSTRUIRE LE TAVOLE ASTRONOMICHE.

---

**E** noto che gli antichi Astronomi Chinesi solevano dividere la circonferenza del circolo in altrettante parti, quanti sono i giorni contenuti in una rivoluzione del Sole. L'oggetto di tal costume, in apparenza assai strano, fu quello senza dubbio di rendere più facile il calcolo della longitudine del Sole corrispondente a ciascun giorno dell'anno. Infatti, poichè adottata una sì fatta divisione, il medio movimento del Sole risulta precisamente di un grado al giorno, egli è chiaro che per trovarne il luogo medio per un giorno qualunque bastava aggiungere all'epoca corrispondente al principio dell'anno il numero dei giorni scorsi dopo l'epoca stessa. Ma quest'artificio diretto ad agevolare il calcolo del moto del Sole, non era più adattato a quello degli altri corpi celesti. Che se si fossero volute stabilire diverse divisioni particolari della circonferenza (\*) per esprimere i moti di ciascun pianeta, non si sarebbero potute evitare delle riduzioni lunghe e penose ogni qual volta fosse occorso di paragonare la posizione di uno con quella dell'altro. Quindi è che presso tutte le altre nazioni la divisione del circolo in 360 gradi ottenne la preferenza. Sonovi però dei casi nei quali gli

---

(\*) Pare che gli antichi avessero realmente un'unità di misura corrispondente al moto diurno della Luna, giacchè ci è rimasta la memoria di una divisione dello zodiaco in ventisette od in ventotto parti comune ai Chinesi, agli Egizj ed agli Indiani.

avvantaggi dell' uno e dell' altro sistema si possono riunire  
insieme in modo da rendere l' uso delle tavole astronomiche  
semplice e più spedito.

Dopo che lo studio dell' Astronomia sempre più perfezio-  
nato ha fatto successivamente conoscere un gran numero d' in-  
guaglianze, alle quali vanno soggetti i corpi celesti, nel calcolo  
del luogo di un pianeta oltre l' epoca della longitudine ed il  
moto medio è necessario tener conto di varj altri termini od  
equazioni, le quali vengono rappresentate da un coefficiente  
costante moltiplicato pel seno di un angolo che cresce propor-  
zionalmente al tempo. Ora quest' angolo, chiamato comunemente  
*argomento*, non entra in computo che come una quantità ausi-  
liaria, e niente ci obbliga ad esprimerlo con un' unità di misura  
piuttosto che coll' altra; se dunque, conservando per le epoche  
e pei moti medj la divisione del circolo in 360, o se più piace  
in 400 gradi, si prenderà per unità di misura di ciascun argo-  
mento il rispettivo moto diurno, egli è chiaro che la formazione  
di questi argomenti, la quale costituisce una parte considerabile  
del calcolo delle posizioni de' pianeti, si ridurrà ad una bre-  
vissima operazione.

Per ispiegare più chiaramente questo metodo ne faremo l' ap-  
plicazione ad un caso particolare, e prenderemo per un esempio  
la prima parte dell' equazione della longitudine del Sole prodotta  
dall' attrazione della Luna, il cui valore è

$$= + 7'',5 \sin (\text{long. med. } \textcircled{L} - \text{long. med. } \textcircled{S}).$$

Essendo il moto medio della Luna in un giorno di  $13^{\circ} 10' 35'',00$   
e quello del Sole di  $59' 8'',3$ , il moto diurno dell' argomento  
 $\textcircled{L} - \textcircled{S}$  sarà  $= 12^{\circ} 11' 26''7$ . Preso questo numero per unità si  
calcolino i successivi valori dell' equazione corrispondenti ad 1,  
2, 3, ecc. delle unità adottate, che chiameremo *parti diurne*, e  
ne risulterà la tavoletta seguente:

Argo-mento.	Equa-zione.	Diffe-renza.	Argo-mento.	Equa-zione.	Diffe-renza.	Argo-mento.	Equa-zione.	Diffe-renza.
Parti.	''	''	Parti.	''	''	Parti.	''	''
0	+ 0,0	+ 1,6	10	+ 6,4	- 1,0	20	- 6,7	- 0,6
1	1,6	1,5	11	5,4	1,2	21	7,3	0,2
2	3,1	1,4	12	4,2	1,5	22	7,5	+ 0,1
3	4,5	1,1	13	2,7	1,5	23	7,4	0,5
4	5,6	1,0	14	1,2	1,6	24	6,9	0,7
5	6,6	0,6	15	- 0,4	1,6	25	6,2	1,1
6	7,2	0,3	16	2,0	1,4	26	5,1	1,2
7	7,5	- 0,1	17	3,4	1,4	27	3,9	1,5
8	7,4	0,3	18	4,8	1,1	28	2,4	1,5
9	7,1	0,7	19	5,9	0,8	29	0,9	1,6
						30	+ 0,7	

Le epoche dell'argomento per ciascun anno dovranno pure essere ridotte alla stessa unità di misura. Per esempio, l'epoca della longitudine della Luna pel 1800, cioè pel mezzodi medio del giorno 31 dicembre 1799 al meridiano di Milano, trovandosi =  $11^{\circ} 5' 23' 5''$ , e l'epoca della longitudine del Sole =  $9^{\circ} 9' 52' 51''$ ; la differenza fra questi due numeri divisa per  $12^{\circ} 11' 26''$ , darà l'epoca cercata dell'argomento espressa in parti diurne = 4,553. Supponiamo ora che si voglia il valore dell'equazione pel giorno 10 di gennajo dell'anno 1800 a  $0^h$ . Aggiungendo il numero de' giorni, cioè 10, all'epoca del 1800, l'argomento risulta = 14,553,4 ma nella tavola precedente all'argomento 14 corrisponde l'equazione +  $1''$ ,3, onde, presa la parte proporzionale, all'argomento 14,553, dovrà corrispondere l'equazione +  $0''$ ,3. Se si volesse l'equazione pel dì 10 di gennajo a  $7^h 45'$ , o sia (ridotte le ore ed i minuti in decimali di giorno) pel dì 10,323, basterà aggiungere questo numero all'epoca 4,553, e si avrà l'argomento pel giorno e per l'ora data = 14,876. Se si dovesse calcolare l'equazione per tutto un anno di giorno in giorno, come succede quando si formano i luoghi del Sole per le effemeridi, l'operazione diverrebbe ancora più semplice; poichè in questo caso cercata l'equazione pel primo giorno, immediatamente sotto a questa si troverà quella che corrisponde al secondo

giorno, e sempre discendendo nella stessa colonna si troveranno le equazioni di tutti i giorni consecutivi.

Dall'epoca di un anno (\*) se ne dedurrà facilmente quella dell'anno che viene appresso aggiungendovi 365 o 366 parti, secondo che l'anno da cui si parte è comune o bisestile. Ma poichè 365 parti equivalgono a molte circonferenze, e per fare una circonferenza vi vogliono 29,5306 (\*\*) parti, bisognerà sottrarre da 365 tante volte, quanto è possibile, il numero 29,5306, ed allora il movimento in 365 giorni si riduce a parti 10,6328 ed in 366 giorni sarà di parti 11,6328. Così si potrà dall'epoca del 1800 dedurre quella degli anni successivi.

$$\begin{array}{r} \text{Epoca, giorno o dell' anno 1800} = 4,553 \\ \text{Moto in 365 giorni} \dots = 10,633 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Epoca, giorno o dell' anno 1801} = 15,186 \\ \text{Moto in 365 giorni} \dots = 10,633 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Epoca, giorno o dell' anno 1802} = 25,819 \\ \text{Moto in 365 giorni} \dots = 10,633 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Somma} \dots \dots \dots = 36,452 \\ \text{Si leva il valore di 360}^\circ = 29,531 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Epoca, giorno o dell' anno 1803} = 6,921 \\ \text{ecc.} \qquad \qquad \qquad \text{ecc.} \end{array}$$

Poichè la rivoluzione sinodica della Luna è di 29,5306 giorni, estendendo la tavola dell'equazione come abbiamo fatto qui sopra fino a 30 parti, vi si vengono a comprendere tutt' i valori che può ricevere l'argomento; ma siccome l'equazione che corrisponde all'argomento 30 non ritorna eguale alla prima corrispondente all'argomento 0, per poter dedurre dalla sola epoca

(\*) Nella costruzione delle tavole del Sole ho stabilito le epoche di ciascun anno al mezzodi medio del 31 dicembre dell'anno precedente, o, per esprimerci più brevemente, al giorno zero dell'anno stesso.

(\*\*) Il numero 29,5306 è il valore d'una rivoluzione sinodica della Luna espressa in giorni e decimali di giorno.



data pel giorno zero l'equazione corrispondente a tutt' i giorni dell' anno , sarà necessario prolungare la tavola fino a  $366 + 29$ , cioè fino a 395 parti. Ciò si è potuto praticare nelle tavole del Sole senza l' inconveniente di un' eccessiva prolissità , stantechè questa è la sola equazione, il cui periodo si rinnovi molte volte in un anno. Ma quando vi fossero molte equazioni di questa natura , come succede nella teoria della Luna , per non rendere le tavole troppo voluminose basterà preparare in una tavoletta separata i multipli del valore di un' intera rivoluzione espressi in parti diurne ; poichè allora sottraendo dall' argomento dato , nel caso che oltrepassi il limite d' una rivoluzione , quello fra i suddetti multipli, il cui valore sia prossimo inferiore al valore dell' argomento , si avrà un nuovo argomento equivalente al primo , ma espresso in numeri minori.

Quando o il moto diurno dell' argomento preso per unità , od il coefficiente dell' equazione sono molto grandi, può succedere che le differenze della tavola riescano troppo variabili, e che per ciò non si possano prendere comodamente le parti proporzionali. Basterà allora suddividere la prima unità in altre minori che siano, se è possibile , decimi , centesimi , millesimi , ecc. della prima. Se viceversa il moto diurno dell' argomento risulta più piccolo del bisogno , si prenderà per unità il moto del medesimo argomento in 10 , in 100 od in altro numero di giorni.

Altre difficoltà potrebbero incontrarsi nell' adattare ai casi particolari i principj fin qui esposti. L' applicazione che ne ho fatto alle tavole del Sole , e che qui esporrò partitamente, credo che basterà a dissipare tutte le obbjezioni ed a mostrare nello stesso tempo diversi altri vantaggi che si possono dedurre dal metodo proposto nelle particolari circostanze. In tale applicazione mi sono prefisso di non omettere alcuno di quegli artificj di calcolo che mi parvero opportuni a produrre nelle operazioni una qualche abbreviazione comunque piccolissima ; le quali abbreviazioni sebbene , considerate separatamente, sembrino di nessuna entità , possono , riunite insieme , produrre un sensibile risparmio di tempo, massimamente nel caso che abbiasi a calcolare un' gran numero di luoghi del Sole.

## APPLICAZIONE ALLE TAVOLE SOLARI.

## I.

## ELEMENTI ELITTICI DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

Tre de' più celebri Astronomi dell' età nostra , cioè il Barone di Zach a Gota (\*), il signor *Delambre*, Segretario dell' Istituto a Parigi (\*\*), e il Professor *Piazzi* a Palermo (\*\*\*) si occuparono in questi ultimi anni a stabilire per mezzo d' un numero incredibile di osservazioni gli elementi elittici dell' orbita della Terra. L' accordo che si osserva fra i loro risultati mostra il grado di esattezza a cui seppero pervenire nelle loro determinazioni, come può vedersi nel seguente paragone :

	Secondo Zach.	Secon. Delambre.	Secondo Piazzi.
<i>Epoca 1800, o giorni, o ore a Milano . . .</i>	9° 9' 52' 51",81	9° 9' 52' 51",15	9° 9' 52' 53",65
<i>Moto medio sidereo in giorni 365,25 . . . .</i>	12° - 22",574	12° - 22",650	12° - 22",695
<i>Moto medio trop. preso dall' epoca del 1800</i>	12° + 27",480	12° + 27",461367	12° + 27",516
<i>Longitudine del perigeo nel 1800 . . . .</i>	9° 9' 29' 1",3	9° 9' 29' 3",4	9° 9' 29' 21",8
<i>Equazione massima del centro nel 1810. . .</i>	1° 55' 26",15	1° 55' 26",81	1° 55' 24",17

Persuasato di nulla poter aggiungere alla precisione degli elementi qui riportati, ho preso per fondamento delle mie tavole quelli dati dal signor *Delambre*, in modo però che le tavole stesse potessero con facilità adattarsi anche agli elementi degli altri due autori. Allo stesso signor *Delambre* appartiene la determinazione

(\*) *Tabulae motuum Solis novae et iterum correctae. Göttingae 1804.*

(\*\*) *Tables astronomiques publiées par le Bureau des Longitudes de France. Première partie. A Paris 1806.*

(\*\*\*) *Del Reale Osservatorio di Palermo. Libro VI.*

delle masse della Luna, di Venere e di Marte di cui mi sono servito, e che furono altresì adottate dal Barone di *Zach*, cosicchè sulle perturbazioni prodotte da questi pianeti, come anche su quelle prodotte da Giove e da Saturno, non vi potrà essere fra le mie tavole e quelle dei due citati astronomi alcuna sensibile differenza.

Partendo adunque dai dati del signor *Delambre* la longitudine media del Sole pel giorno  $g$  dell'anno  $t$  a mezzodì medio sarà rappresentata dalla formola

$$9^{\circ} 9' 52'' 51'' ,15 + 27'' ,461367 (t - 1800) + 59' 8'' ,33 . r + 59' 8'' ,3298 . g$$

in cui  $r$  è un numero variabile a cagione delle intercalazioni.

a.	Negli anni 1801, 1805, 1809 . . . 1897	deve farsi $r = -0,25$
li	1802, 1806, 1810 . . . 1898 . . . . .	$r = -0,50$
e	1803, 1807, 1811 . . . 1899 . . . . .	$r = -0,75$
	1804, 1808, 1812 . . . 1900 . . . . .	$r = -1$

Parimente posto il moto annuo sidereo del perigeo preso dall'epoca del 1800 =  $+ 11'' ,815884$ , l'anomalia media del Sole, che chiameremo  $z$ , sarà

$$= 0^{\circ} 23' 47'' ,75 - 10'' - 34'' ,465884 (t - 1800) + 59' 8'' ,16 r + 59' 8'' ,1603 g$$

dalla quale si sono sottratti  $10''$  ad oggetto di tener conto della parte variabile dell'aberrazione, come mostreremo fra poco.

Per ultimo, posta la variazione annua dell'eccentricità =  $0'' ,086237$  e l'equazione massima nel 1810 =  $1^{\circ} 55' 26'' ,81$ , si troverà l'equazione del centro

$$= 6926'' ,35 \sin z + 72'' ,68 \sin 2z + 1'' ,06 \sin 3z + 0'' ,02 \sin 4z + \text{ecc.} \\ + \left( t - 1810 + \frac{g}{365,25} \right) ( - 0'' ,172456 \sin z - 0'' ,003620 \sin 2z \\ - 0'' ,000079 \sin 3z + \text{ecc.} ).$$

Per ridurre in tavole queste formole seguendo il metodo precedentemente spiegato, si divida l'espressione dell'anomalia media pel numero  $59' 8'' ,160258$ , equivalente al moto diurno dell'anomalia stessa, e si otterrà

( X )

$$\frac{z}{59. 8,160258} = + 0,399574 - 0,0097137338 (t - 1800) + r + g.$$

Si faccia questa quantità =  $p$ , sarà

$$g = p - 0,399574 + 0,0097137338 (t - 1800) - r,$$

onde sostituendo, la longitudine media risulta

$$= 9^{\circ} 9' 29'' 13'',33 + 61'',928897 (t - 1800) + 59' 8'',3298 p,$$

a cui aggiungendo l'equazione del centro espressa per mezzo della stessa quantità  $p$ , si avrà la longitudine vera del Sole elittica, cioè non corretta nè dalle perturbazioni nè dall'equazioni secolari,

$$\begin{aligned} &= 9^{\circ} 9' 29'' 13'',33 + 61'',928897 (t - 1800) + 59' 8'',3298 p \\ &\quad + 6926'',35 \sin (59' 8'',16 p) + 72'',68 \sin (1^{\circ} 58' 16'',32 p) \\ &\quad + 1'',06 \sin (2^{\circ} 57' 24'',48 p) + \text{ecc.} \\ &\quad + \frac{p - \text{ecc.}}{365,25} \{ - 0'',17 \sin (59' 8'',16 p) - \text{ecc.} \} \\ &\quad + (t - 1810) \{ - 0'',172456 \sin (59' 8'',16 p) \\ &\quad - 0'',003620 \sin (1^{\circ} 58' 16'',32 p) - \text{ecc.} \}. \end{aligned}$$

Questa quantità si può considerare come composta di tre membri, de' quali il primo è una funzione solamente di  $t$ , il secondo è una funzione soltanto di  $p$ , ed il terzo è una funzione di  $p$  moltiplicata per  $(t - 1810)$ . Quest'ultima può divenire positiva o negativa secondo i valori di  $p$ ; ma per dispensarci dall'attenzione dei segni nella moltiplicazione che deve farsene per  $(t - 1810)$  vi si potrà aggiungere una costante qualunque, che io ho presa =  $0'',172666$ , purchè si sottragga dal primo membro la quantità  $0'',172666 (t - 1810) = - 1'',73 + 0'',172666 (t - 1800)$ . I tre membri saranno adunque

$$\text{I. } 9^{\circ} 9' 29'' 15'',06 + 61'',756231 (t - 1800).$$

$$\begin{aligned} \text{II. } &59' 8'',3298 p + 6926'',35 \sin (59' 8'',16 p) + 72'',68 \sin (1^{\circ} 58' 16'',32 p) \\ &+ 1'',06 \sin (2^{\circ} 57' 24'',48 p) + 0'',02 \sin (3^{\circ} 56' 32'',64 p) + \text{ecc.} \\ &+ \frac{p}{365,25} \{ - 0'',17 \sin (59' 8'' p) \}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{III. } &(t - 1810) \{ 0'',172666 - 0'',172456 \sin (59' 8'',16 p) \\ &- 0'',003620 \sin (1^{\circ} 58' 16'',32 p) - 0'',000079 \sin (2^{\circ} 57' 24'',48 p) \}. \end{aligned}$$

La tavola II, pag. 5 dà il valore del primo di questi membri calcolato per tutti gli anni dal 1750 fino al 1900 nella colonna che ha per titolo: *Termine costante della longitudine del Sole*. Nella stessa tavola trovasi il numero  $A = p - g$ . Aggiungendo a questo il giorno dell'anno  $= g$ , si avrà il valore dell'argomento  $p$  che deve servire a trovare gli altri due membri.

La tavola III, pag. 10, che ha per titolo: *Prima equazione della longitudine del Sole*, presenta il valore del secondo dei membri qui sopra esposti calcolato per ogni decimo dell'argomento. Finalmente la tavola IV, pag. 34, intitolata: *Variazione annua della prima equazione*, contiene la quantità da moltiplicarsi per  $(t - 1810)$  per avere il terzo membro, il quale avrà lo stesso segno del numero  $(t - 1810)$ .

È da avvertirsi che il termine costante della longitudine del Sole e il numero  $A$ , che si trovano nella tavola II, sono corretti anche dalle ineguaglianze secolari della precessione degli equinozi e del moto del perigeo; di più il primo è stato diminuito di  $56''{,}6$  ad oggetto di rendere positive tutte le piccole equazioni, ed il secondo si è aumentato di 2 parti, acciocchè i valori di  $A$  per tutto il corrente secolo decimonono rimanessero positivi. In conseguenza di questa addizione si sono dovuti parimente accrescere di 2 gli argomenti delle tavole III e IV. Finalmente all'equazione prima si è riunita anche la nutazione solare dei punti equinoziali, di cui parleremo in seguito.

Gioverà inoltre notare che l'equazione prima della longitudine del Sole essendo calcolata sulla formola  $59' 8''{,}3298 p + 6926''{,}35 \sin (59' 8''{,}16 p) + \text{ecc.}$  in cui  $p$  è eguale alla costante  $A + \text{il giorno dell'anno}$ , quando il numero  $g$  o l'argomento  $p$  cresce di un'unità, l'equazione suddetta cresce di  $59' 8''{,}3298 + 119''{,}14 \cos (59' 8''{,}16 p) + \text{ecc.}$ , e questa quantità esprimerà il moto ellittico del Sole dal giorno  $g$  al giorno  $g + 1$ . Le differenze della tavola III corrispondono alla differenza di un decimo nell'argomento, onde equivalgono al moto ellittico della longitudine del Sole nell'intervallo di  $2^h 24'$ . Se dunque queste differenze si dividano per 2,4, ne risulterà il valore del moto orario del Sole.

L'epoca della longitudine media di cui ci siamo serviti è affetta

dall' aberrazione della luce, la quale, supponendo che la luce impieghi  $8' 13''$  a percorrere il semiasse maggiore dell' orbita della Terra, risulta  $= - 20'',25$ . Nelle moderne tavole si suole tener conto anche della parte variabile dell' aberrazione che nasce dall' ineguaglianza del moto della Terra e della sua distanza dal Sole, ed ha per espressione  $- 20'',25 \cdot e \cos z$ , posta  $e$  l' eccentricità e  $z$  l' anomalia media. Ora essendo il termine principale dell' equazione del centro  $= + 2e \sin z$ , se si diminuisca l' angolo  $z$  di  $\frac{20'',25}{2}$ , l' equazione stessa varierà di  $- 20'',25 \cdot e \cos z$ , preso il valore di  $e$  in parti di raggio. Si vede adunque che per tener conto della parte variabile dell' aberrazione, senza calcolarne espressamente una tavola, basta diminuire, come abbiám fatto, di  $10''$  l' epoca dell' anomalia media. Occorre sovente d' aver bisogno della longitudine del Sole, quale si osserverebbe, se la propagazione della luce fosse istantanea. In questo caso si dovrebbe aggiungere alla longitudine apparente calcolata la quantità  $+ 20'',25 + 0'',34 \cos z$ , ma poichè accrescendo di  $0,00286$  il numero  $A$ , la prima equazione cresce di  $10'',15 + 0'',34 \cos z$ , si avrà la longitudine del Sole nel caso indicato aggiungendo  $10'',1$  al termine costante della longitudine del Sole e  $0,00286$  al numero  $A$ .

Gli elementi dell' orbita del Sole secondo il Barone di *Zach* danno l' epoca del 1800 di  $0'',66$  maggiore di quella adottata in queste tavole, e l' equazione massima di altrettanto minore. La diversità sugli altri elementi è affatto trascurabile. In fatti l' epoca della longitudine del perigeo essendo di  $2''$  minore non ne può nascere sui luoghi del Sole che una differenza di  $0'',07$ , e la differenza sul moto medio non si rende sensibile se non dopo molti anni. Anche i valori delle perturbazioni debbono accordarsi con quelli del signor *Delambre*, ad eccezione di alcune piccolissime equazioni trascurate, giacchè del resto sono appoggiate alla stessa teoria, e suppongono le medesime quantità per le masse de' pianeti. Per avere adunque la longitudine del Sole secondo gli elementi del Barone di *Zach* basterà applicare a quella dedotta dalle nostre tavole la quantità  $+ 0'',66 - 0'',66 \sin z$ , oppure, ciò che ritorna precisamente lo stesso, invece di moltiplicare la

( XIII )

1 variazione annua della prima equazione per  $t - 1810$ , si multi-  
2 plicherà per  $t - 1806,2$ .

3 Seconde gli elementi del signor *Piazzi* la correzione della lon-  
4 gitudine proveniente dalle differenze sull'epoca e sull'equazione  
5 massima sarebbe  $= +2'',50 - 2''64 \sin z$ , onde la variazione annua  
6 dovrebbe moltiplicarsi per  $t - 1795$ . Se si volesse adottare un me-  
7 dio fra queste due determinazioni, la variazione si moltipliche-  
8 rebbe per  $t - 1800$ , con che si avrebbe un risultato perfettamente  
9 conforme a quello delle prime tavole del signor *Delambre* inse-  
10 rite nella terza edizione dell' *Astronomia* di *Lalande*. In tale  
11 ipotesi non si avrà che a cambiare nella nota posta a piedi della  
12 tavola IV il numero 1810 in 1800.

II.

EQUAZIONI SECOLARI PROPORZIONALI ALLE POTENZE  
SUPERIORI DEL TEMPO.

Secondo la teoria del celebre Geometra *Laplace* ( *Mécanique céleste*, tom. III, pag. 158 ) la precessione degli equinozj in longitudine prodotta tanto dall'azione del Sole e della Luna sullo sferoide terrestre, quanto dall'attrazione de' pianeti sulla Terra, presa dall'anno 1750 fino all'anno  $t$ , è espressa dalla formola seguente :

$$\psi' = 50'',412035 (t - 1750) - 4627'',4652 \sin 13'',946450 (t - 1750) + 10077'',016 \{ 1 - \cos 32'',115755 (t - 1750) \},$$

la quale, svolta in una serie ordinata secondo le potenze di  $(t - 1750)$ , diviene :

$$\psi' = 50'',099152 (t - 1750) + 0'',0001221484 (t - 1750)^2 + 0'',000\ 000\ 000\ 238408 (t - 1750)^3 - 0'',000\ 000\ 000\ 000\ 24677 (t - 1750)^4 - \text{ecc.}$$

Se si vuole ora la precessione degli equinozj dell'anno 1800 fino all'anno  $t$ , si metta la quantità  $t - 1750$  sotto la forma  $t - 1800 + 50$ . Sviluppando le potenze e sottraendo dal risultato il valore che ottiene  $\psi'$  quando  $t = 1800$ , si avrà :

$$50'',111367 (t - 1800) + 0'',0001221805 (t - 1800)^2 \\ + 0'',00000000139054 (t - 1800)^3 \\ - 0'',00000000024677 (t - 1800)^4 - \text{ecc.}$$

Il termine  $50'',111367 (t - 1800)$ , che è proporzionale al tempo, forma parte del moto medio tropico del Sole, cosicchè prendendo il moto medio sidereo in giorni  $365,25 = - 22'',65$ , sarà il moto medio tropico preso dall'epoca del 1800  $= + 27'',461367 (*)$ , come abbiamo supposto nel precedente articolo.

La variazione dell'obliquità dell'eclittica dall'anno 1750 all'anno  $t$  è secondo le formole della Meccanica celeste

$$= - 3347'',0496 \sin \{ 32'',115755 (t - 1750) \} \\ - 1191'',2184 \{ 1 - \cos 13'',946450 (t - 1750) \}$$

che equivale a

$$- 0'',521141 (t - 1750) - 0,0000027229 (t - 1750)^2 \\ + 0,00000002105666 (t - 1750)^3 + \text{ecc.}$$

e quindi si deduce la variazione stessa dal 1800 all'anno  $t$

$$= - 0'',521397 (t - 1800) - 0,0000024071 (t - 1800)^2 \\ + 0,00000002105873 (t - 1800)^3 \\ + 0,00000000000040 (t - 1800)^4 - \text{ecc.}$$

Nelle tavole astronomiche i termini dipendenti dalle potenze superiori del tempo potrebbero riunirsi alle epoche, se queste si dassero tutte già calcolate d'anno in anno; ma siccome per non dare alle tavole una immensa estensione, i moti medj per gli anni de' secoli passati o futuri si sogliono formare per parti; acciò queste restassero fra di loro proporzionali, si usò fino ad ora di mettere la somme dei termini non proporzionali al tempo in una tavola separata. Ciò nulla ostante purchè i termini delle equazioni secolari che dipendono dai cubi e dalle più alte potenze del tempo rimangano molto piccoli, si possono disporre le

(\*) Le tavole del signor *Delambre* che contengono i moti medj sono calcolate sul moto annuo  $+ 27'',45$ , ma nella tavola delle equazioni secolari vi è compresa la quantità  $0'',011367 (t - 1800)$ .



## ( XV )

tavole in modo da poterne dedurre immediatamente le epoche già corrette dalle inequaglianze secolari.

Sia in generale da ridursi in tavole la quantità

$$x = a + b(t-1800) + c(t-1800)^2 + d(t-1800)^3 + e(t-1800)^4 + \text{ecc.}$$

Se si supponga  $t = 100m + 1800 + n$ , preso per  $n$  un numero non maggiore di 100, ed indicando con  $m$  il numero de' secoli scorsi dopo il 1800, si avrà

$$\begin{aligned} x &= a + bn + cn^2 + dn^3 + en^4 + \text{ecc.} \\ &+ 100bm + 100^2 cm^2 + 100^3 dm^3 + 100^4 em^4 + \text{ecc.} \\ &+ n(2 \cdot 100cm + 3 \cdot 100^2 dm^2 + 4 \cdot 100^3 em^3 + \text{ecc.}) \\ &+ 3 \cdot 100dmn^2 + 6 \cdot 100^2 em^2 n^2 + 4 \cdot 100em^3 n^3 + \text{ecc.} \end{aligned}$$

Se i coefficienti  $d$ ,  $e$ , ecc., sono talmente piccoli che si possa trascurare la quantità  $3 \cdot 100 dmn^2 + 6 \cdot 100^2 em^2 n^2 + \text{ecc.}$ , il cui valor massimo è  $= 3 \cdot 100^3 dm + 6 \cdot 100^4 em^2 + \text{ecc.}$ , la quantità  $x$  si ridurrà a tre termini, de' quali il primo è il valore di  $x$  corrispondente all'anno  $1800 + n$ , il secondo è il cambiamento di  $x$  dall'anno 1800 all'anno  $1800 + 100m$ , ed il terzo è molto prossimamente eguale ad  $n$  moltiplicato per la differenza fra il valore della somma dei termini di  $x$ , che dipendono dalle potenze superiori del tempo, corrispondente all'anno  $1800 + 100m$ , e il valore della stessa somma corrispondente all'anno  $1800 + 100m + 1$  (\*).

Su questi principj sono calcolate le tavole II e XXX che servono a formare il termine costante della longitudine del Sole, corretto dall'equazione secolare della precessione degli equinozj, per tutti gli anni dall'800 avanti G. C. fino al 2400 dopo G. C.

Nella tavola II, pagina 5, si trovano i termini costanti della longitudine del Sole corrispondenti agli anni  $1800 + n$ : e nella tavola XXX, pagina 90, le quantità da aggiungersi ai termini costanti della longitudine del Sole per gli anni del secolo decimonono per aver quelli degli anni corrispondenti negli altri

(\*) Si potrebbe rendere ancora più esatto il calcolo di  $x$  prendendo il terzo termine  $= n(2 \cdot 100 cm + 3 \cdot 100^2 dm^2 + 3 \cdot 100^2 dm + 4 \cdot 100^3 em^3 + 6 \cdot 100^3 em^2 + \text{ecc.})$ ; poichè allora la quantità trascurata diviene  $= 3 \cdot 100dm(n^2 - 100n) + 6 \cdot 100^2 em^2(n^2 - 100n) + \text{ecc.}$   
 il cui valore massimo è  $\frac{3 \cdot 100^3 dm + 6 \cdot 100^4 em^2 + \text{ecc.}}{4}$

secoli. Alla somma che ne risulta si deve applicare ancora la differenza delle equazioni secolari per un anno moltiplicata per numero  $n$ . Nella suddetta tavola XXX per evitare le troppo piccole frazioni si è messa questa stessa differenza moltiplicata per 100, cosicchè la differenza data dalla tavola si dovrà moltiplicare per  $\frac{n}{100}$ .

Si cerchi, per esempio, il termine costante della longitudine del Sole per l'anno  $t = -250$ : si farà  $t = -21 \times 100 + 1800 + 50$ , cosicchè si avrà  $m = -21$ ,  $n = 50$ .

Nella tav. II per l'anno 1850 trovo il term. cost. =  $9^{\circ} 10' 19'' 46'' ,8$

Nella tav. XXX per  $-21$  secoli trovo il term. cost. =  $10 \ 24 \ 7 \ 24 \ ,2$

$$\frac{n}{100} \times \text{differenza} = 0,50 \times -50'' ,2 \dots \dots \dots = \underline{\hspace{1cm} 25 \ ,1}$$

Termine costante cercato  $\dots \dots \dots = 8 \ 4 \ 26 \ 45 \ ,9$

Vediamo qual errore producono in questo caso le quantità trascurate. Nella formola ch'esprime la precessione degli equinozj si ha

$$d = + 0'' ,000 \ 000 \ 000 \ 189054$$

$$e = - 0'' ,000 \ 000 \ 000 \ 000 \ 24677$$

avremo adunque

$$3 \cdot 100 \ d m n^2 = - 0'' ,003$$

$$6 \cdot 100^2 \ e m^2 \ n^2 = - 0 \ ,016$$

ecc. ecc.

---

- 0 ,019

I termini che vengono in seguito ai primi due sono incomparabilmente più piccoli, onde l'errore non arriva a due centesimi di secondo. Se l'equazione secolare si fosse dedotta da una tavola separata, calcolata di secolo in secolo, e prendendo le parti proporzionali solo relativamente alle differenze prime, l'errore sarebbe stato di  $0'' ,3$ .

Allo stesso modo si troveranno, per mezzo delle tavole XXII e XXXI, le epoche tanto dell'ascensione retta media del Sole in tempo corretta dall'ineguaglianza della precessione degli equinozj, quanto dell'obliquità media dell'eclittica.

## ( XVII )

Le variazioni del perigeo e dell' eccentricità si hanno dalla meccanica celeste già espresse dalle potenze del tempo. Ridotti gradi decimali in sessagesimali, si trova:

Moto sidereo del perigeo dall' anno 1750 all' anno  $t$

$$+ 11'',807719 (t - 1750) + 0'',000\ 0816482 (t - 1750)^2;$$

variazione dell' eccentricità

$$- 0'',085896 (t - 1750) - 0'',000\ 0034097 (t - 1750)^2.$$

Queste variazioni, trasferite all' epoca del 1800, divengono:

Moto del perigeo

$$+ 11'',815884 (t - 1800) + 0'',000\ 0816482 (t - 1800)^2;$$

variazione dell' eccentricità

$$- 0'',086237 (t - 1800) - 0'',000\ 0034097 (t - 1800)^2.$$

Per avere l'equazione del centro pel giorno  $g$  d' un anno qualunque  $t$  si faccia  $t - 1800 + \frac{g}{365} = b$ , e siano  $a$  e  $\beta$  i coefficienti

dei due termini del moto del perigeo,  $\gamma$  e  $\delta$  quelli dei due termini della variazione dell' eccentricità; sia finalmente  $z$  l' anomalia media corretta dal solo movimento proporzionale al tempo, ed  $e$  l' eccentricità per l' anno 1810 su cui è costrutta la tavola III; sarà l' anomalia pel giorno  $g$  dell' anno  $t$ ,  $= z - \beta b^2$ , e l' eccentricità  $= e + \gamma (b - 10) + \delta b^2$ , trascurata la quantità piccolissima  $100\delta = 0'',0003$ . Introducendo questi valori nella nota serie primate l' equazione del centro, si avra quest' equazione

$$: \left( 2e - \frac{1}{4} e^3 \right) \sin z + \left( \frac{5}{4} e^2 - \frac{11}{24} e^4 \right) \sin 2z + \frac{13}{12} e^3 \sin 3z$$

$$+ \frac{103}{96} e^4 \sin 4z + \text{ecc.}$$

$$- 10 \left\{ \left( 2\gamma - \frac{3}{4} e^2 \gamma \right) \sin z + \left( \frac{5}{2} e \gamma - \frac{11}{6} e^3 \gamma \right) \sin 2z + \frac{13}{4} e^2 \gamma \sin 3z + \text{ecc.} \right\}$$

$$+ b^2 \left( \frac{5}{4} \gamma^2 \sin 2z + 2\delta \sin z + \frac{5}{2} e \delta \sin 2z \right)$$

$$- b^2 \left\{ \left( 2e - \frac{1}{4} e^3 \right) \beta \sin 1'' \cos z + 2 \left( \frac{5}{4} e^2 - \frac{11}{24} e^4 \right) \beta \sin 1'' \cos 2z \right\}$$

Se si sostituiscono ne' primi due termini, l' uno indipendente  $b$  e l' altro moltiplicato per  $b$  i valori numerici di  $e$  e di  $\gamma$ .

( XVII )

ne risultano i valori dell'equazione del centro pel 1810 e della variazione proporzionale al tempo che abbiamo già dato alla pagina IX. Il terzo termine che è moltiplicato per  $b^2$  ridotto in numeri e fatto per brevità  $b = 100m$ , equivale a

$$m^2 (-0'',02742 \cos z - 0'',06819 \sin z - 0'',00057 \cos 2z - 0'',00098 \sin 2z) \\ = m^2 \{ -0,07350 \sin (z + 21^\circ 54') - 0,00114 \sin (2z + 30^\circ 25') \}.$$

Nella tavola XXXII si trova il valore del coefficiente di  $m^2$ , il quale moltiplicato pel quadrato del numero de' secoli scorsi dopo il 1800 dà la correzione dell'equazione del centro. In questa tavola si comprende adunque il risultato di tre diverse correzioni. La prima è quella che deriva dall'ineguaglianza della variazione annua dell'eccentricità; la seconda è quella che risulta dalla non esatta proporzionalità fra la variazione dell'eccentricità e quella dell'equazione del centro; finalmente la terza è prodotta dalla parte del moto del perigeo ch'è proporzionale al quadrato del tempo. Quindi ne segue che nel calcolare l'epoche dell'anomalia media non si ha più bisogno di tener conto che del solo movimento proporzionale al tempo (\*).

Il moto dell'anomalia media del Sole espressa in parti diurne in  $m$  secoli dopo il 1800 (o sia la quantità d'aggiungersi ai valori di  $A$  per gli anni del secolo decimonono compresi nella tavola II per aver quelli degli anni corrispondenti negli altri secoli) sarà perciò espresso semplicemente da

$$- 0,97137338 m + r$$

dove  $r$  è la correzione dipendente dal numero delle intercalazioni ommesse nel calendario ed è differente nel calendario Giuliano e

---

(\*) Quando mi si presentò l'idea di riunire in una sola tavola le tre correzioni sopra indicate, la tavola seconda che contiene l'epoche dal 1750 al 1900 era già stampata; quindi è che i valori del numero  $A$ , compresi in questa tavola, trovansi diminuiti della quantità  $\frac{0'',00081648}{3548'',16} (t - 1800)^2$ , e l'equazioni secolari proporzionali al quadrato del tempo applicate ai termini costanti della longitudine del Sole trovansi aumentate di  $0'',00081648 (t - 1800)^2$ ; ma siccome la correzione dell'equazione del centro prodotta dall'ineguaglianza secolare dell'anomalia non arriva in un secolo che a  $0'',03$ , da questa varietà nella disposizione delle tavole non ne deriva alcun cambiamento nè nel loro uso, nè nei loro risultati.

nel Gregoriano. Nel primo si ha sempre  $r = 12$  e nel secondo  $w = - ( 4 + m )$  + il quoziente intero prossimo inferiore della frazione  $\frac{18 + m}{4}$ .

Il valore del movimento del numero  $A$  pei secoli posteriori al decimonono riuscendo negativo, si è preso il complemento ad una rivoluzione intera, o sia vi si è aggiunto il numero 365,2597. Ma siccome accrescendo di 365,2597 l'argomento della prima equazione della longitudine del Sole, l'equazione stessa cresce di  $365,2597 \times 59' 8'',3298 + 6926'',35 \sin 360^\circ + \text{ecc.} = 1' 1'',9$ , si è in questo caso diminuito di  $1' 1'',9$  il corrispondente movimento del termine costante della longitudine del Sole. Per la stessa ragione ogni qual volta nel cercare l'argomento della tavola III pei secoli anteriori o posteriori al decimonono, aggiungendo il giorno dell'anno al numero  $A$  ne risulterà un numero che oltre i limiti della stessa tavola, si sottrarrà dall'argomento la quantità 365,2597, e si aggiungerà alla longitudine del Sole  $1' 1'',9$ . Non sarebbe stato difficile dispensare il calcolatore dall'attenzione alla regola qui prescritta, ma poichè ciò non si poteva ottenere senza dare alla tavola XXX una maggiore estensione, ho stimato meglio lasciarla come si trova, massime che rare volte occorre di dover calcolare per un tempo non compreso fra l'anno 1750 e l'anno 1900.

### III.

#### EQUAZIONE LUNARE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE E NUTAZIONE DEI PUNTI EQUINOZIALI.

La perturbazione del moto della Terra prodotta dall'attrazione della Luna ( chiamata  $z$  l'anomalia media del Sole,  $M$  quella della Luna ed  $E$  l'elongazione media della Luna dal Sole ) è espressa dalla seguente formola :

$$7'',5 ( 1 + 0,0168 \cos z ) ( 1 - 0,055 \cos M - 0,011 \cos ( 2E - M ) - 0,008 \cos 2E - 0,003 \cos 2M - \text{ecc.} ) \times \sin ( E + 378' \sin M - 127' \sin z + 80' \sin ( 2E - M ) + 36' \sin 2E + 13' \sin 2M + \text{ecc.} )$$

la quale sviluppata diviene

$$= + 7'',54 \sin E - 0'',49 \sin ( E - M ) + 0'',20 \sin ( E + M ) \\ + 0'',20 \sin ( E - z ) - 0'',07 \sin ( E + z ) + \text{ecc.}$$

Nelle tavole astronomiche non si soleva tener conto che del termine principale di questa equazione, ed il signor *Delambre* è stato il primo ad introdurvi anche le altre piccole correzioni, la cui somma può arrivare a  $1'',1$ . A questo oggetto, oltre la tavola che dà il valore di  $+ 7'',5 \sin E$ , si serve di tre altre tavole a doppia entrata, due delle quali hanno per argomento gli angoli  $E$  ed  $M$ , e la terza ha per argomento l'anomalia media del Sole ed il valore di  $7'',5 \sin E$ . Io però in queste mie tavole mi sono fatto lecito di trascurare gli ultimi quattro termini, ciascuno de' quali non oltrepassa due decime di secondo, tanto più che la formola originale non è esatta che dentro le prime dimensioni, tanto nella massa della Luna, quanto nella sua distanza dalla Terra divisa per la distanza della Terra dal Sole; cosicchè ho ridotto l'equazione lunare a

$$+ 7'',5 \sin E - 0'',5 \sin ( E - M ) = + 7'',5 \sin E + 0'',5 \sin ( \odot - \text{perig.} ) .$$

La tavola V che contiene il primo di questi due termini è quella stessa che ci ha servito di esempio alla pagina v, estesa fino a 443 parti, colla sola differenza che, a fine di rendere positivi tutti i valori dell'equazione, si sono aumentati di  $7'',5$ . L'argomento di questa tavola è il giorno dell'anno aggiunto al numero costante  $B$ , il quale si trova nella tavola II.

La seconda parte dell'equazione lunare calcolata di 10 in 10 parti ed accresciuta di  $0'',5$  si trova nella tavola VI, che ha per argomento il giorno dell'anno più  $C$ . Il numero  $C$  equivale alla distanza del perigeo della Luna dal Sole pel principio dell'anno ridotta in parti diurne, cioè divisa pel moto diurno del perigeo della Luna; cosicchè si ha generalmente il valore di  $C$  per l'anno  $t = 62,3 + 365,25 ( t - 1800 ) + r$ , avvertendo di sottrarre dal risultato tante volte, quant'è possibile, il valore d'una circonferenza, il quale è  $= 411,78$  parti.

La tav. VII, che viene in seguito, contiene la nutazione lunare dei punti equinoziali, ed è calcolata sulla formola  $+ 18',0 + 18'',0 \sin(-\odot)$ .

La costante  $18'',0$  aggiunta a questa equazione, non meno che quelle aggiunte alle due precedenti, formano parte del numero  $1'',6$  che si è sottratto dalle epoche della longitudine.

La nutazione in longitudine prodotta dall'attrazione del Sole nello sferoide terrestre si trova  $= - 1'',12 \sin 2\odot$ , quando si

suppone la massa della Luna  $= \frac{1}{68,5}$ . Questa equazione essendo prossimamente  $= - 1'',12 \sin 2(9^\circ 10' + 1.^{ma} \text{ equazione})$ , si è potuta unire nella tavola III colla stessa equazione prima. Spesse volte torna più comodo il computare la longitudine del Sole dall'equinozio medio. In questo caso si dovrebbe omettere la nutazione solare; ed in vece aggiungere alla longitudine del Sole la costante  $1'',0$  e levarvi la nutazione solare che resta compresa nella prima equazione. Per far tutto questo nella maniera più semplice è dato nella tavola VIII il valore di  $18'',0$  — la nutazione solare; sicchè quando si vuole la longitudine del Sole dall'equinozio vero si farà uso dell'equazione della tavola VII, ommettendo quello della tavola VIII; e viceversa quando si cerca la stessa longitudine dall'equinozio medio si ommetterà l'equazione della tavola VII, e vi si applicherà quella della tavola VIII, senza che vi sia bisogno di far attenzione alle costanti contenute in queste tavole (\*).

#### IV.

##### PERTURBAZIONI PLANETARIE.

I seguenti valori delle perturbazioni prodotte dai pianeti sul moto della Terra sono quelli che risultano dallo svolgimento delle formole date dal chiarissimo signor Laplace (*Mécanique céleste*, tom. III, pag. 104) supponendo costante la posizione dei mercurj, e ritenendo le masse di Venere e di Marte determinate al signor Delambre.

---

(\*) Poichè la tavola VII contiene la quantità  $18'',0 + \text{nutaz. lunare}$ , e la tavola VIII la quantità  $18'',0 - \text{nutaz. solare}$ , sottraendo l'equazione dedotta da quest'ultima dalla dedotta dalla precedente si avrà il valore totale della nutazione de' punti equinoziali comune alle longitudini di tutti i corpi celesti.

## ( XIII )

La perturbazione prodotta da ciascun pianeta è funzione di longitudine del pianeta stesso e della longitudine della Terra siccome la parte principale di queste perturbazioni è quella che dipende dall'angolo di commutazione, le tavole ad entrata che le devono comprendere riescono molto più condicose se si esprimano tutte le equazioni per mezzo dei due argomenti: Longitudine della Terra e Differenza di longitudine della Terra e il pianeta.

Indicando rispettivamente con  $\varphi$ ,  $\delta$ ,  $\sigma$ ,  $\zeta$ ,  $h$  le longitudini medie di Venere, della Terra, di Marte, di Giove e di Saturno, e fatto

$$\begin{aligned} a &= \varphi - \delta \\ a' &= \delta - \zeta \\ a'' &= \delta - \sigma \\ a''' &= \delta - h, \text{ si trova} \end{aligned}$$

## Perturbazione prodotta da Venere

$$\begin{aligned} = & + 5'',68 \sin a - 6'',45 \sin 2a - 0'',80 \sin 3a - 0'',24 \sin 4a \\ & - 0'',10 \sin 5a - 0'',05 \sin 6a - \text{ecc.} \\ & + 0'',15 \sin (2a - \delta) + 2'',88 \cos (2a - \delta) \\ & + 0,07 \sin (3a - \delta) + 1,87 \cos (3a - \delta) \\ & + 0,02 \sin (2a + \delta) + 0,14 \cos (2a + \delta) \\ & + 0,04 \sin (4a - \delta) - 0,23 \cos (4a - \delta) \\ & + 0,09 \sin (-a + \delta) - 0,01 \cos (-a + \delta) \\ & - 0,01 \sin (a + \delta) - 0,08 \cos (a + \delta) \\ & - 1,13 \sin (3a - 2\delta) + 0,44 \cos (3a - 2\delta) \end{aligned}$$

## Perturbazione prodotta da Giove

$$\begin{aligned} = & - 7'',06 \sin a' + 2'',67 \sin 2a' + 0'',17 \sin 3a' + 0'',02 \sin 4a' \\ & - 2'',54 \sin (-a' + \delta) + 0'',19 \cos (-a' + \delta) \\ & - 0,84 \sin (2a' - \delta) + 1,35 \cos (2a' - \delta) \\ & + 0,54 \sin (3a' - \delta) + 0,10 \cos (3a' - \delta) \\ & - 2,07 \sin (a' + \delta) + 0,16 \cos (a' + \delta) \end{aligned}$$



**turbazione prodotta da Marte**

$$\begin{aligned}
 & - 0'',31 \sin a - 2'',53 \sin 2a'' + 0'',16 \sin 3a'' + 0'',03 \sin 4a'' \\
 & + 1'',50 \sin (-2a'' + \delta) + 1'',50 \cos (-2a'' + \delta) \\
 & - 0,44 \sin (3a'' - \delta) + 0,29 \cos (3a'' - \delta) \\
 & - 0,53 \sin (4a'' - \delta) + 0,35 \cos (4a'' - \delta) \\
 & + 0,08 \sin (5a'' - \delta) - 0,06 \cos (5a'' - \delta) \\
 & + 0,27 \sin (-4a'' + 2\delta) + 0,67 \cos (-4a'' + 2\delta) \\
 & + 0,09 \sin (-5a'' + 2\delta) + 0,24 \cos (-5a'' + 2\delta)
 \end{aligned}$$

**turbazione prodotta da Saturno**

$$\begin{aligned}
 & = - 0'',42 \sin a''' + 0'',11 \sin 2a''' \\
 & - 0'',01 \sin (-a''' + \delta) + 0'',32 \cos (-a''' + \delta) \\
 & - 0,02 \sin (2a''' - \delta) + 0,14 \cos (2a''' - \delta)
 \end{aligned}$$

I coefficienti di alcune delle precedenti equazioni differiscono qualche piccola frazione di secondo da quelli usati nelle tabelle del signor *Delambre* e del signor *Zach*, come può vedersi nella nota che segue :

<i>Equazioni secondo Delambre.</i>	<i>Coefficienti secondo Zach.</i>	<i>Coefficienti verificati.</i>
+ 0'',15 sin (2a - δ)	+ 0'',19	+ 0'',15
+ 2,78 cos (2a - δ)	+ 2,88	+ 2,88
+ 0,37 sin (3a - δ)	+ 0,10	+ 0,07
- 0,14 sin (-a + δ)	omessa	+ 0,09
+ 0,19 cos (-a' + δ)	+ 0,16	+ 0,19
+ 1,50 sin (-2a'' + δ)	+ 1,46	+ 1,50
- 0,53 sin (4a'' - δ)	- 0,61	- 0,53
+ 0,35 cos (4a'' - δ)	+ 0,40	+ 0,35
+ 0,11 cos (2a''' - δ)	+ 0,14	+ 0,14

Nelle tavole del Barone di *Zach* sono inoltre stati trascurati varj termini minori di tre decime di secondo , cioè

$$\begin{aligned} & - 0'',24 \sin 4a - 0'',10 \sin 5a - 0'',05 \sin 6a + 0'',14 \cos ( 2a + \zeta ) \\ & + 0'',09 \sin ( - a + \zeta ) - 0'',08 \cos ( a + \zeta ) + 0'',17 \sin 3a' \\ & + 0'',16 \sin 3a'' + 0'',03 \sin 4a'' + \text{ecc.} \end{aligned}$$

Le perturbazioni prodotte dai pianeti possono ridursi ad una forma più comoda applicandovi la trasformazione che immaginò il celebre professore *Gauss* nella costruzione delle tavole delle perturbazioni di *Cerere* (\*). Quella parte delle perturbazioni di un pianeta sull' altro che dipende dalle prime potenze dell' eccentricità è rappresentata da una serie di termini della forma  $A \sin ( ia + p - \pi )$ , indicando con  $A$  un coefficiente costante, con  $p$  la longitudine del pianeta perturbato, con  $ia$  un multiplo della differenza fra la longitudine del pianeta perturbato e quella del pianeta perturbatore, e finalmente con  $\pi$  il luogo del perielio dell' uno o dell' altro; cosicchè ciascuno di questi termini dipende da un argomento particolare. Il signor *Gauss* si avvisò di svolgere il valore del seno, e così ridurre ciascuno dei termini  $A \sin ( ai + p - \pi )$  alla forma

$$\cos p A \sin ( ia - \pi ) + \sin p A \cos ( ia - \pi ).$$

Con questo artificio la somma di tutte le perturbazioni dipendenti dalle prime dimensioni delle eccentricità viene ad essere composta da due funzioni del solo argomento  $a$  moltiplicate la prima per  $\cos p$  e la seconda per  $\sin p$ . Il signor *Gauss* riduce ancora questa somma alla forma  $R \sin ( \phi - p )$ , indicando con  $R$  e  $\phi$  due funzioni del solo angolo  $a$ , ma, nel caso che trattiamo, essendo  $p =$  alla longitudine media della Terra, torna meglio conservare i fattori  $\cos p$ ,  $\sin p$ , i quali si possono far dipendere senza errore sensibile dal numero de' giorni scorsi dopo il principio dell' anno. Un' analoga trasformazione potrebbe applicarsi alle equazioni che derivano dalle seconde dimensioni delle eccentricità, ma siccome nella teoria della Terra tre sole se ne incontrano che superino una decima di secondo, il metodo suddetto non produrrebbe alcuna sensibile abbreviazione.

---

(\*) *Monatliche correspondenz, ecc., marzo 1803.*

Venendo ora all' applicazione , si trova :

**Perturbazione prodotta da Venere**

$$\begin{aligned}
 &+ 5'',68 \sin a - 6'',45 \sin 2a - 0'',80 \sin 3a - 0'',24 \sin 4a \\
 &\quad - 0'',10 \sin 5a - 0'',05 \sin 6a \\
 &+ \cos \delta \left( - 0'',14 \cos ( a - 48^\circ ) + 3'',46 \cos ( 2a - 29^\circ ) \right) \\
 &\quad + 1'',86 \cos ( 3a - 2^\circ ) - 0'',23 \cos ( 4a + 9^\circ ) \} \\
 &+ \sin \delta \left( + 0'',10 \sin ( a + 47^\circ ) + 2'',75 \sin ( 2a - 3^\circ ) \right) \\
 &\quad + 1'',87 \sin ( 3a - 2^\circ ) - 0'',23 \sin ( 4a + 9^\circ ) \} \\
 &\quad - 1'',21 \sin ( 3a - 2\delta - 21^\circ ) .
 \end{aligned}$$

**Perturbazione prodotta da Giove**

$$\begin{aligned}
 &- 7'',06 \sin a' + 2'',67 \sin 2a' + 0'',17 \sin 3a' + 0'',02 \sin 4a' \\
 &+ \cos \delta \{ + 2'',50 \sin ( a' + 8^\circ ) - 1'',59 \sin ( 2a' - 58^\circ ) + 0'',55 \sin ( 3a' + 11^\circ ) \} \\
 &+ \sin \delta \{ - 2'',61 \cos ( a' + 1^\circ ) + 1'',59 \cos ( 2a' - 58^\circ ) - 0'',55 \cos ( 3a' + 11^\circ ) \}
 \end{aligned}$$

**Perturbazione prodotta da Marte**

$$\begin{aligned}
 &- 0'',31 \sin a'' - 2'',53 \sin 2a'' + 0'',16 \sin 3a'' + 0'',03 \sin 4a'' + 0'',01 \sin 5a'' \\
 &+ \cos \delta \left( - 2'',12 \sin ( 2a'' - 45^\circ ) - 0'',52 \sin ( 3a'' - 33^\circ ) \right) \\
 &\quad - 0'',63 \sin ( 4a'' - 33^\circ ) + 0'',10 \sin ( 5a'' - 33^\circ ) \} \\
 &+ \sin \delta \left( + 2'',12 \cos ( 2a'' - 45^\circ ) + 0'',52 \cos ( 3a'' - 33^\circ ) \right) \\
 &\quad + 0'',63 \cos ( 4a'' - 33^\circ ) - 0'',10 \cos ( 5a'' - 33^\circ ) \} \\
 &\quad - 0'',72 \sin ( 4a'' - 2\delta - 68^\circ ) - 0'',25 \sin ( 5a'' - 2\delta - 68^\circ ) .
 \end{aligned}$$

**Perturbazione prodotta da Saturno**

$$\begin{aligned}
 &- 0'',42 \sin a''' + 0'',11 \sin 2a''' \\
 &\quad + \cos \delta \{ + 0'',34 \sin ( a''' + 89^\circ ) + 0'',14 \sin ( 2a''' + 100^\circ ) \} \\
 &\quad + \sin \delta \{ - 0'',34 \cos ( a''' + 89^\circ ) - 0'',14 \cos ( 2a''' + 100^\circ ) \} .
 \end{aligned}$$

Mediante questa trasformazione, le perturbazioni prodotte da questi quattro pianeti si possono racchiudere in altrettante tavole, aventi per argomento la differenza di longitudine fra la Terra e il pianeta, e composte di tre parti, delle quali la seconda dovrà



Cerchisi, per esempio, il valore della perturbazione prodotta da Giove sulla Terra pel giorno 10 gennajo del 1800. Nella tavola II, pagina 5, colonna *E* trovasi l'epoca dell'argomento *a'* pel giorno zero di ciascun anno espressa in decine di giorni. Quest'epoca per l'anno 1800 è = 7,34, a cui aggiungendo il numero delle decine di giorni scorse dopo il principio dell'anno, si ha l'argomento cercato = 8,34.

Nella prima delle due precedenti tavolette trovo che all'argomento 8,34 corrisponde

La 1. <sup>ma</sup> parte = - 5",6;	2. <sup>da</sup> parte = + 0",5;	3. <sup>za</sup> parte = - 0",4
ed al giorno 10 nella 2. <sup>da</sup> tavoletta $\cos \delta$	= - 0,34;	$\sin \delta$ = + 0,94
prodotto	- 0,2	- 0,4

La somma dei tre numeri trovati dà la perturbazione cercata = - 6",2.

In questa operazione si suppone che la longitudine della Terra pel giorno zero di ciascun anno sia costantemente di 3° 10'; vediamo adesso quanto l'inesattezza di questa supposizione possa influire sul risultato. Nel calendario gregoriano per un gran numero di secoli prima o dopo l'epoca presente la longitudine media della Terra al principio dell'anno non può differire da 3° 10' in più o in meno che di 1° 30'; ma il massimo fra i termini della perturbazione proveniente da Giove che debbon essere moltiplicati per  $\sin \delta$  o per  $\cos \delta$  non è maggiore di 4", quindi il più grande errore che ne possa risultare sarà di circa 0",1. Nel calendario giuliano all'epoca della riforma la longitudine della Terra pel principio dell'anno era di 10° maggiore che non è al presente, e di altrettanti gradi minore doveva essere verso l'anno 1000 avanti C. C. Da questa differenza ne può derivare nel calcolo un errore di 0",7, quantità affatto trascurabile quando si tratta di tempi tanto remoti. Negli anni intermedj fra le due epoche indicate il divario si trova sempre minore e si riduce a zero verso l'anno 300.

Il metodo per la costruzione delle tavole delle perturbazioni, che abbiamo esposte, riuscirà molto opportuno quando si abbiano a comporre delle tavole solari portatili e ridotte in poche pagine.

ma gli Astronomi che hanno ad ogni momento bisogno di calcolare i luoghi del Sole, ameranno meglio trovare in quattro tavole a doppia entrata di sufficiente estensione il risultato delle diverse parti che compongono la perturbazione prodotta da ciascun pianeta.

Riprendendo l'esempio della perturbazione proveniente da Giove che ha per argomento il giorno dell'anno  $= g$  e l'angolo di commutazione  $= a$ , l'idea che si presenta naturalmente si è di rinchiudere nella prima colonna di una tavola a doppia entrata i valori che ottiene la perturbazione quando  $a = 0$ , e  $g$  è successivamente  $= 0, 10, 20$ , ecc.; nella seconda colonna i valori della stessa perturbazione, posto  $a = 1$  e  $g = 0, 10, 20$ , ecc., e così di seguito, come può vedersi rappresentato dal primo dei due seguenti modelli:

$a=0$	$a=1$	$a=2$	$a=3$	ecc.
$g=0$	$g=0$	$g=0$	$g=0$	
$a=0$	$a=1$	$a=2$	$a=3$	
$g=10$	$g=10$	$g=10$	$g=10$	
$a=0$	$a=1$	$a=2$	$a=3$	
$g=20$	$g=20$	$g=20$	$g=20$	
$a=0$	$a=1$	$a=2$	$a=3$	
$g=30$	$g=30$	$g=30$	$g=30$	
ecc.				

$a=0$	$a=1$	$a=2$	$a=3$	ecc.
$g=0$	$g=0$	$g=0$	$g=0$	
$a=1$	$a=2$	$a=3$	$a=4$	
$g=10$	$g=10$	$g=10$	$g=10$	
$a=2$	$a=3$	$a=4$	$a=5$	
$g=20$	$g=20$	$g=20$	$g=20$	
$a=3$	$a=4$	$a=5$	$a=6$	
$g=30$	$g=30$	$g=30$	$g=30$	
ecc.				

Ma l'uso della tavola diviene molto più comodo, se i termini della perturbazione si disporranno secondo l'ordine indicato nel secondo modello. In questo è facile il vedere che mentre l'argomento delle linee orizzontali è ancora il giorno  $g$ , quello delle linee verticali è il valore di  $a$  pel giorno zero di ciascun anno; di modo che preso nella tavola delle epoche, pagina 5, il suddetto valore per l'anno per cui si calcola, non si avrà da fare nemmeno una somma per avere gli argomenti della tavola per un giorno qualunque.

Su questo sistema sono costrutte le tavole IX, X, XI e XII che contengono le equazioni 5.<sup>ta</sup>, 6.<sup>ta</sup>, 7.<sup>ma</sup> ed 8.<sup>va</sup> della longitudine del Sole, e che hanno per argomenti il giorno dell'anno ed i numeri  $E, F, G, H$ .

I numeri  $E, F, G, H$ , che rappresentano rispettivamente i valori degli argomenti  $a, a', a'', a'''$  pel giorno zero dell'anno, trovansi nella tavola II calcolati per tutti gli anni compresi fra il 1750 ed il 1900. Qui è da notarsi, 1.<sup>mo</sup> che le equazioni si sono rese positive, aggiungendo a ciascuna una costante eguale al rispettivo valore massimo negativo; 2.<sup>do</sup> che nell'espressione de' due argomenti  $E, F$  si è preso per unità il moto degli argomenti stessi in 10 giorni, e per gli altri due che corrispondono ad equazioni più piccole si è ritenuto per unità il moto dell'argomento in 30 giorni.

Occorrendo di dover cercare questi argomenti per un anno non compreso nella tavola II, si riduca prima l'anno dato alla forma  $100m + 1800 + n$ ; ed allora, aggiungendo ai numeri  $E, F, G, H$  corrispondenti all'anno  $1800 + n$ , presi nella tavola II i numeri stessi corrispondenti ad  $m$  secoli nella tavola XXX, si avranno gli argomenti cercati. Nel caso che questi oltrepassino il limite delle tavole delle perturbazioni a cui appartengono, se ne leverà il valore d'una rivoluzione, come trovasi indicato nella nota alla pagina 91.

Le costanti aggiunte alle sette piccole equazioni della longitudine del Sole sono:

Per la 1. <sup>ma</sup> parte dell'equazione Innare	+ 7",5
2. <sup>da</sup> parte . . . . .	0,5
Nutazione . . . . .	18,0
Perturbazione prodotta da Venere	13,5
Perturbazione prodotta da Giove	10,7
Perturbazione prodotta da Marte	5,6
Perturbazione prodotta da Saturno	0,8

La cui somma = 56,6 è stata sottratta dai termini costanti della longitudine del Sole.

## LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA DAL SOLE.

Ritenendo le denominazioni adottate alla pagina XVII, ed indicando con  $k$  il numero 0,4342945, il logaritmo del raggio vettore della Terra considerato in una ellisse viene espresso dalla formola seguente:

$$\begin{aligned} & k \left( \frac{1}{4} e^2 + \frac{1}{32} e^4 - \left( e - \frac{3}{8} e^3 \right) \cos z - \left( \frac{3}{4} e^2 - \frac{11}{24} e^4 \right) \cos 2z \right. \\ & \quad \left. - \frac{17}{24} e^3 \cos 3z - \frac{71}{96} e^4 \cos 4z \right) \\ & + k(b-10) \left( \frac{1}{2} e\gamma + \frac{1}{8} e^3\gamma - \left( \gamma - \frac{9}{8} e^2\gamma \right) \cos z - \left( \frac{3}{2} e\gamma - \frac{11}{6} e^3\gamma \right) \cos 2z \right) \\ & + b^2 k \left( \frac{1}{4} \gamma^2 - \frac{3}{4} \gamma^2 \cos 2z + \frac{1}{2} e\delta - \delta \cos z - \frac{3}{2} e\delta \cos 2z \right) \\ & + b^2 k \left( - \left( e - \frac{3}{8} e^3 \right) \beta \sin 1'' \sin z - 2 \left( \frac{3}{4} e^2 - \frac{11}{24} e^4 \right) \beta \sin 1'' \sin 2z \right) \\ & + \text{ecc.} \end{aligned}$$

nella quale introdotti i valori di  $e$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  espressi in parti di raggio, e sostituito  $t = 1810 + \frac{g}{365}$  al luogo di  $b$ , e 10000  $m^2$  al luogo di  $b^2$ , si ottiene

$$\begin{aligned} & + 0,000030614 - 0,007291270 \cos z - 0,000091812 \cos 2z \\ & \quad - 0,000001456 \cos 3z - 0,000000020 \cos 4z - \text{ecc.} \\ & + \frac{g}{365} ( 0,00000018 \cos z + \text{ecc.} ) \\ & + (t-1810) (-0,0000000152 + 0,00000018152 \cos z + 0,0000000457 \cos 2z) \\ & \quad + m^2 \left( -0,0000000041 + 0,0000007738 \cos (z + 21^\circ 54') \right. \\ & \quad \left. + 0,0000000144 \cos (2z + 30^\circ 25') \right) \end{aligned}$$

I primi due termini di questa espressione si trovano per mezzo della tavola XIII, la quale contiene il logaritmo della distanza della Terra dal Sole per un'epoca fissa, colla corrispondente variazione annua. Il logaritmo della distanza è diminuito di 0,0000500 ed oggetto di rendere positive le susseguenti equazioni:



( XXXI )

Se l'epoca in cui la massima equazione del centro è  $\pm 1^{\circ} 55' 26''$ , si stabilisca col signor *Delambre* all'anno 1810, la variazione annua si moltiplicherà per  $(t - 1810)$ ; secondo le tavole del barone di *Zach* la suddetta variazione dovrebbe moltiplicarsi per  $t - 1806$ , e secondo il signor *Piazzi* per  $t - 1795$ . Nell'eseguire questa moltiplicazione si avverta, 1.<sup>mo</sup> che tanto la variazione annua, quanto il numero degli anni possono essere positivi o negativi, ond' è necessario osservare la regola algebrica de' segni; 2.<sup>do</sup> che la variazione del logaritmo corrispondente alle frazioni d'anno è già compresa nel valore del logaritmo dato dalla tavola; e perciò  $t$  indica sempre un numero intero.

Il termine moltiplicato per  $m^2$  della formola precedente si trova nella tavola XXXII (\*).

VI.

PERTURBAZIONI DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA  
DAL SOLE.

Quando nel calcolo del logaritmo della distanza della Terra dal Sole si vuole spingere l' esattezza fino alle parti diecimillesime, non si può più supporre che le perturbazioni sul logaritmo siano proporzionali alle perturbazioni sulla semplice distanza. Sia  $r$  la distanza della Terra dal Sole presa nell' ellisse,  $R$  la distanza corretta dalle perturbazioni,  $P$  la somma delle perturbazioni, cosicchè si abbia  $R = r + P$ ; si potrà ottenere il valore di  $R$  in due maniere diverse, cioè o cercando direttamente il logaritmo di  $r + P$ , od aggiungendo al logaritmo di  $r$ , calcolato per mezzo della tavola XIII, la correzione  $\frac{0,434P}{r} = 0,434 P ( 1 + 0,0168 \cos z )$ .

Quest' ultimo metodo d' approssimazione richiederebbe una tavola a doppia entrata dipendente dagli argomenti: *Anomalia media del*

---

(\*) La parte principale di questa piccola correzione, analoga a quella che risulta nell' equazione del centro della diminuzione dell' eccentricità proporzionale al quadrato del tempo, è stata trascurata in tutte le tavole solari fino ad ora pubblicate.

Sole =  $z$ , e Somma delle perturbazioni sulla distanza =  $P$ ; onde riuscirebbe in pratica forse meno spedito del metodo diretto. Ma poichè ciascuna delle parti che compongono la somma delle perturbazioni, contiene già o l'angolo  $z$  o l'angolo  $\delta$  ( che può supporre senza notevole errore =  $z + 3^{\circ} 10'$  ), si potrà facilmente riannunziare in ciascuna di queste parti il fattore  $0,434 ( 1 + 0,0168 \cos z )$  =  $0,434 ( 1 + 0,0168 \cos ( \delta - 3^{\circ} 10' )$ .

La perturbazione della distanza della Terra dal Sole prodotta dall'attrazione della Luna è espressa dalla formola

$$+ 0,000036361 ( 1 + 0,0168 \cos z ) ( 1 - 0,055 \cos M - 0,011 \cos ( 2E - M ) - 0,008 \cos 2E - 0,003 \cos 2M ) \times \cos ( E + 378' \sin M - 127' \sin z + 80' \sin ( 2E - M ) + 36' \sin 2E + 13' \sin 2M ).$$

Moltiplicandola per  $0,434 ( 1 + 0,0168 \cos z )$ , e svolgendo i prodotti, ne risulterà la perturbazione del logaritmo della distanza

$$= + 156 \cos E - 16 \cos ( E - M ) + 4 \cos ( E + M ) + 5 \cos ( E - z ) + 1 \cos ( 3E - M )$$

esprimendo per brevità i coefficienti in parti diecimilionesime dell'unità. Tutti questi termini potrebbero rinchiudersi in due tavole, l'una a doppia entrata cogli argomenti  $E$  ed  $M$ , e l'altra a semplice entrata coll'argomento  $E - z$ ; ma per non complicare inutilmente le tavole, tenendo conto di quantità che non possono produrre sul luogo geocentrico de' pianeti più d'una o due decime di secondo, si trascurino i termini che vengono dopo i due primi, ed allora la perturbazione prodotta dalla Luna sul logaritmo della distanza della Terra dal Sole sarà

$$= + 156 \cos E - 16 \cos ( \odot - \text{perigeo } \curvearrowright ).$$

Queste due equazioni si trovano nella tavola XIV, aumentate l'una della costante 156 e l'altra della costante 16, ed hanno gli stessi argomenti delle corrispondenti equazioni della longitudine del Sole.

Le perturbazioni prodotte da Venere, da Giove, da Marte e da Saturno sulla distanza della Terra dal Sole, espresse in parti diecimilionesime dell'unità, sono:

erturbazione prodotta da Venere

$$\begin{aligned}
 & - 16,67 - 64,34 \cos a + 183,80 \cos 2a + 29,03 \cos 3a + 10,03 \cos 4a \\
 & \quad + 4,38 \cos 5a + 2,15 \cos 6a + 1,18 \cos 7a + 0,64 \cos 8a \\
 & \quad + 0,92 \cos (-a + \delta) + 2,11 \sin (-a + \delta) \\
 & \quad - 0,46 \cos (2a + \delta) + 2,75 \sin (2a + \delta) \\
 & \quad - 0,58 \cos (2a - \delta) + 24,69 \sin (2a - \delta) \\
 & \quad - 1,83 \cos (3a - \delta) + 39,36 \sin (3a - \delta) \\
 & \quad + 0,22 \cos (4a - \delta) - 3,87 \sin (4a - \delta)
 \end{aligned}$$

erturbazione prodotta da Giove

$$\begin{aligned}
 & - 11,58 + 159,38 \cos a' - 90,99 \cos 2a' - 6,55 \cos 3a' - 0,70 \cos 4a' \\
 & \quad + 5,66 \cos (-a' + \delta) - 2,30 \sin (-a' + \delta) \\
 & \quad - 3,15 \cos (a' + \delta) + 3,58 \sin (a' + \delta) \\
 & \quad + 17,42 \cos (2a' - \delta) + 27,54 \sin (2a' - \delta) \\
 & \quad - 17,86 \cos (3a' - \delta) + 2,90 \sin (3a' - \delta)
 \end{aligned}$$

erturbazione prodotta da Marte

$$\begin{aligned}
 & - 0,35 + 3,98 \cos a'' + 58,45 \cos 2a'' - 4,69 \cos 3a'' \\
 & \quad - 1,19 \cos 4a'' - 0,43 \cos 5a'' \\
 & \quad + 5,05 \cos (3a'' - \delta) + 1,94 \sin (3a'' - \delta) \\
 & \quad + 11,65 \cos (4a'' - \delta) + 7,59 \sin (4a'' - \delta) \\
 & \quad - 2,07 \cos (-3a'' + 2\delta) + 6,80 \sin (-3a'' + 2\delta) \\
 & \quad - 1,26 \cos (-4a'' + 2\delta) + 2,77 \sin (-4a'' + 2\delta)
 \end{aligned}$$

erturbazione prodotta da Saturno

$$\begin{aligned}
 & - 0,55 + 9,88 \cos a''' - 3,69 \cos 2a''' - 0,19 \cos 3a''' \\
 & \quad + 0,55 \cos (2a''' - \delta) + 2,34 \sin (2a''' - \delta) \quad (*)
 \end{aligned}$$

(\*) Queste formole sono prese dalla spiegazione delle tavole solari del signor *Lambré*, dove oltre i termini dati nella *Meccanica Celeste*, se ne trovano alcuni altri nomi di 0,0000010, che il signor *Laplace* aveva ommessi a cagione della loro piccolezza.

( XXXVI )

ha per argomento la longitudine vera del Sole, e suppone la longitudine del perigeo costantemente di  $9^{\circ} 9' 30''$  come era nel 1800. Per tener conto del moto del perigeo bisogna applicare ai semidiametri in tempo dedotti dalla tavola XX una piccola variazione secolare, di cui daremo qui il valore, moltiplicata pel numero de' secoli scorsi dopo il 1800.

Longitud. del Sole.	Variatione secol. del semidiametro in tempo.	Longitud. del Sole.
0 <sup>s</sup>	+ 0'',022 —	6 <sup>s</sup>
1	+ 0,022 —	7
2	+ 0,015 —	8
3	+ 0,004 —	9
4	— 0,008 +	10
5	— 0,018 +	11
6	— 0,022 +	12

Non abbiám dato alcuna tavola particolare pel moto orario e per la parallasse del Sole; giacchè il primo si può trovare con somma facilità dividendo, come si è detto altrove, per 2,4 le differenze della tavola III; e la seconda entra quasi sempre in calcolo moltiplicata per qualche seno o coseno, onde è più comodo l'averne il logaritmo, che la quantità stessa in numeri assoluti.

## VII.

### ASCENSIONE RETTA VERA E MEDIA DEL SOLE ED EQUAZIONE DEL TEMPO.

Posta  $L$  la longitudine vera del Sole,  $A$  l'ascensione retta vera,  $\omega$  l'obliquità apparente dell'eclittica, si ha  $\tan A = \cos \omega \tan L$ ,

$$\text{d'onde si deduce } \tan (A - L) = - \frac{\tan^2 \frac{1}{2} \omega \sin 2L}{1 + \tan^2 \frac{1}{2} \omega \cos 2L}.$$

L'angolo  $A - L$  è la riduzione dell'eclittica all'equatore, o sia la quantità da aggiungersi alla longitudine d'un punto dell'eclittica per avere la corrispondente ascensione retta. Questa riduzione si trova nella tavola XXI calcolata di 10 in 10 minuti di longitudine, supponendo l'obliquità dell'eclittica  $= 23^{\circ} 28' 0''$ . La stessa tavola contiene il cambiamento della riduzione corrispondente a 10" di cambiamento nell'obliquità (\*). Per conoscere se il detto cambiamento si debba prendere positivo o negativo, si osservi che la riduzione considerata astrattamente senza attenzione ai segni deve crescere quando cresce l'obliquità, e viceversa.

Anche pel calcolo della declinazione del Sole sono state costrutte da diversi autori (\*\*) delle tavole che contengono la declinazione corrispondente ad una obliquità fissa, colla variazione relativa ad una data variazione della stessa obliquità; ma a meno che questa tavola non sia calcolata di minuto in minuto, ciò che la rende eccessivamente voluminosa, si ottiene con maggiore facilità la declinazione cercandola direttamente colla formola

$$\sin D = \sin \odot \sin \omega.$$

Quando il Sole è vicino ad uno de' due solstizj, chiamata  $x$  la distanza del Sole dal solstizio espressa in gradi, cioè la quantità  $\odot - 90^{\circ}$  o  $\odot - 270^{\circ}$ , si ha il valore di  $\omega - D$  per l'obliquità di  $23^{\circ} 28'$  espresso dalla serie convergente

$$\omega - D = 13'',638316x^2 - 0'',00054196x^4 + 0'',0000000290x^6 - \text{ecc.}$$

Oltre la longitudine e l'ascensione retta vera del Sole occorre sovente di conoscerne l'ascensione retta media in tempo presa dall'equinozio vero, la quale serve principalmente alla conversione del tempo medio in tempo sidereo, e reciprocamente. A quest'oggetto servono le tavole XXII, XXIII e XXIV. Nella tavola XXII si trova l'ascensione retta media del Sole in tempo

(\*) Se in vece della longitudine vera si prende per argomento l'ascensione retta vera del Sole accresciuta di  $90^{\circ}$ , la medesima tavola XXI darà la quantità da applicarsi all'ascensione retta per avere la longitudine.

(\*\*) *Éphémérides pour le méridien de Paris*, T. VII, pag. 64.

*Tabulae motuum Solis novae et correctae*, auctore Franciso Lib. Bar. de Zach, pag. LXII.

( XXXVIII )

pel giorno zero di tutti gli anni compresi fra il 1750 ed il 1900 corretta dall'ineguaglianza secolare della precessione degli equinozj, e dalla quantità costante  $+ 0'',034 - 1,100$ . Il numero  $0'',034$  è il valore della nutazione solare de' punti equinoziali in ascension retta in tempo ( o sia della quantità  $- 0'',069 \sin 2\odot$  ) pel principio dell'anno, ed il numero  $1'',100$  è la costante che si è aggiunta alla nutazione lunare, compresa nella tavola XXIV. La tavola XXIII dà il movimento dell'ascensione retta media pei giorni dell'anno e decimali di giorno corretto dalla nutazione solare. Questo movimento è espresso dalla formola

$$g \times 3' 56'',55532 - 0'',069 \sin 2\odot - 0'',034.$$

Per avere adunque l'ascensione retta media del Sole in tempo s'aggiungerà all'epoca presa nella tavola XXII il movimento pei giorni e decimali di giorno preso nella tavola XXIII, e la nutazione lunare de' punti equinoziali in ascensione retta dedotta dalla tavola XXIV, che ha per argomento il giorno dell'anno  $+ D$ . Colle stesse tavole e colla medesima operazione si trova l'obliquità apparente dell'eclittica, supposta l'obliquità media nel 1800  $= 23^\circ 27' 57''$ .

Le correzioni dell'ascensione retta sono rese tutte positive, ma quelle dell'obliquità dell'eclittica si sono lasciate coi loro segni positivi o negativi, ad oggetto di non alterare le epoche della obliquità media, la quale per conseguenza si potrà trovare per mezzo della tavola XXII prendendo la piccola parte proporzionale corrispondente alle frazioni d'anno. Finalmente i moti dell'ascensione retta media e dell'obliquità dell'eclittica pei secoli anteriori o posteriori al decimonono si troveranno nella tavola XXXI, e con questi si formeranno le epoche per gli anni non compresi fra il 1750 ed il 1900 collo stesso metodo che abbiamo indicato alla pagina XV per la formazione dei termini costanti della longitudine del Sole.

Quando si cerca il tempo sidereo corrispondente ad una data ora di tempo medio basta aggiungere all'ora stessa l'ascensione retta media del Sole in tempo presa dall'equinozio vero, calcolata pel dato istante, e la somma darà il tempo sidereo cercato, o sia l'ascensione retta del punto culminante.

Se reciprocamente si volesse ridurre in tempo medio il tempo sidereo di una osservazione bisognerebbe sottrarvi l'ascensione retta media del Sole corrispondente a quel momento. Ma poichè le epoche delle tavole sono regolate sul tempo medio, sarebbe necessario per poter trovare questa ascensione retta, conoscere preventivamente lo stesso tempo medio che si cerca. È facile l'evitare questa difficoltà, cercando prima prossimamente il tempo medio dell'osservazione, per servirsene a rifare in seguito il calcolo con più esattezza. Si potrà ancora risparmiare questa doppia operazione, se si osservi che la variazione dell'ascensione retta media si può nell'intervallo di 24<sup>h</sup> medie supporre uniforme ed uguale a 3' 56",56. Supponiamo adunque che si calcoli l'ascensione retta media del Sole pel mezzodì medio del giorno dato, e si trovi =  $M^h$ , e sia  $S$  l'ora siderea data, ed  $x$  l'ora media che si cerca; poichè la variazione dell'ascensione retta media in un'ora media è =  $\frac{3' 56",56}{24} = 0^h,0027379$ , sarà la stessa ascensione retta per l'ora,  $x = M + x \cdot 0^h,0027379$ , onde dovrà essere  $x = S - (M + x \cdot 0^h,0027379)$  e quindi  $x = \frac{S - M}{1,0027379} = S - M - (S - M) 0^h,00273043$ .

La tavola che dà il valore di  $(S - M) 0^h,00273043$  s' incontra in molti libri d'astronomia; ciò nulla ostante essendo di un uso quasi continuo, non sarà inutile il riportarla anche qui.

( XL )

QUANTITÀ DA SOTTRARSI  
dalla differenza fra il tempo siderico  
e l'ascensione retta media del Sole a mezzodì medio  
per avere il tempo medio.

Argomento: Tempo siderico — Ascen. retta media a mezzodì medio.

Arg.		Arg.		Arg.		Arg.		Arg.	
1 <sup>h</sup>	0' 9",83	1'	0",16	21'	3",44	41'	6",72	3"	0",01
2	0 19,66	2	0,33	22	3,60	42	6,88	6	0,02
3	0 29,49	3	0,49	23	3,77	43	7,04	9	0,02
4	0 39,32	4	0,66	24	3,93	44	7,21	12	0,03
5	0 49,15	5	0,82	25	4,10	45	7,37	15	0,04
6	0 58,98	6	0,98	26	4,26	46	7,54	18	0,05
7	1 8,81	7	1,15	27	4,42	47	7,70	21	0,06
8	1 18,64	8	1,31	28	4,59	48	7,86	24	0,07
9	1 28,47	9	1,47	29	4,75	49	8,03	27	0,07
10	1 38,30	10	1,64	30	4,91	50	8,19	30	0,08
11	1 48,13	11	1,80	31	5,08	51	8,35	33	0,09
12	1 57,95	12	1,97	32	5,24	52	8,52	36	0,10
13	2 7,78	13	2,13	33	5,41	53	8,68	39	0,11
14	2 17,61	14	2,29	34	5,57	54	8,85	42	0,11
15	2 27,44	15	2,46	35	5,73	55	9,01	45	0,12
16	2 37,27	16	2,62	36	5,90	56	9,17	48	0,13
17	2 47,10	17	2,78	37	6,06	57	9,34	51	0,14
18	2 56,93	18	2,95	38	6,23	58	9,50	54	0,15
19	3 6,76	19	3,11	39	6,39	59	9,67	57	0,16
20	3 16,59	20	3,28	40	6,55	60	9,83	60	0,16
21	3 26,42								
22	3 36,25								
23	3 46,08								

Si cerchi, per esempio, il tempo medio che corrisponde a  
14<sup>h</sup> 6' 43",1 di tempo siderico pel dì 22 di giugno dell'anno 1803.



( XLI )

Per trovare l'ascensione retta media del Sole pel dì 22 giugno a mezzodì medio o sia pel giorno 173,00 dell'anno 1803, prendo

nella tavola XXII l'epoca del 1803 . . . . .	=	18 <sup>h</sup> 36' 38",42
nella tavola XXIII per 170 <sup>s</sup> . . . . .	11	10 14,38
per 3 <sup>s</sup> . . . . .	11	49,67
nella tav. XXIV, coll'arg. $173 + D = 173 + 457$ , la nutaz. <sup>o</sup>		1,71
		<hr/>
	Somma =	5 58 44,18
Sottraendola dal tempo sidereo . . . . .	=	14 6 43,10
		<hr/>
Resta . . . . .		8 7 58,92
La tavola precedente dà per 8 <sup>h</sup> . . . . .	—	1 18,64
7' . . . . .	—	1,15
59" . . . . .	—	0,16
		<hr/>
Il tempo medio cercato sarà dunque . . . . .	=	8 6 38,97

Se da un' ora data di tempo sidereo si sottragga l'ascensione retta vera del Sole ridotta in tempo calcolata per quell' ora, ne risulterà il tempo vero corrispondente, onde per trovare il tempo vero di un' osservazione, della quale si abbia il tempo medio, si convertirà prima questa in tempo sidereo aggiungendovi l'ascensione retta media del Sole e si convertirà in seguito il tempo sidereo in tempo vero sottraendone l'ascensione retta vera: oppure, ciò che ritorna lo stesso, si leverà dal tempo medio dato la differenza fra l'ascensione retta vera del Sole e l'ascensione retta media. Questa differenza è quella che chiamasi comunemente equazione del tempo, la quale si potrà dunque trovare colla precisione delle centesime di secondo, e senza aver bisogno di costruirne delle tavole particolari, riducendo in tempo l'ascensione retta vera del Sole calcolata per mezzo della tavola XXI, e sottraendone l'ascensione retta media dedotta dalle tavole XXII, XXIII e XXIV.

Resta per ultimo da considerarsi il caso in cui dato il tempo vero si cerca il tempo medio; dove s' incontra di nuovo la difficoltà di dover conoscere preventivamente il tempo medio richiesto. Ad evitare anche in questa circostanza la necessità di

istituire due volte il calcolo, servirà la tavola XXIX, la quale dà il moto della longitudine vera del Sole e dell'ascensione retta media in tempo nell'intervallo che passa fra un'ora data di tempo vero e la stessa ora di tempo medio. Ma per meglio mostrarne l'uso con un esempio supponiamo che si cerchi il tempo medio corrispondente a  $4^h 19' 14'',8$  di tempo vero pel giorno 13 novembre 1805, e che per  $4^h 19' 14'',8$  di tempo medio si sia trovato l'argomento giorno dell'anno  $+ A = 319,28103$ , la longitudine vera del Sole  $= 7^\circ 20' 52'' 0'',9$ , l'ascensione retta media  $= 15^h 29' 13'',07$  e l'obliquità appar. dell'eclittica  $= 23^h 27' 55'',5$ .

Nella tavola XXIX coll'argomento giorno dell'anno  $+ A$  si trova il moto della longitudine vera del Sole corrispondente all'equazione del tempo  $= - 39'',0$ . Questa correzione applicata alla longitudine  $7^\circ 20' 52'' 0'',9$  mi dà la longitudine per l'ora di tempo medio ancora incognita e corrispondente a  $4^h 19' 14'',8$  di tempo vero,  $= 7^\circ 20' 51'' 21'',9$ . Colla trovata longitudine cerco per mezzo della tavola XXI l'ascensione vera del Sole, che risulta  $= 228^\circ 24' 58'',6$ , la quale ridotta in tempo, cioè divisa per 15 diviene  $= 15^h 13' 39'',91$ .

Si troverà parimente l'ascensione retta media per  $4^h 19' 14'',80$  di tempo vero applicando alla stessa ascensione retta corrispondente a  $4^h 19' 14'',8$  di tempo medio la correzione  $- 2'',55$  presa nella tavola XXIX. Avremo dunque

Tempo vero dato . . . . .	$= 4^h 19' 14'',80$
Ascens. retta vera per $4^h 19' 14'',8$ di tempo vero	$= 15^h 13' 39'',91$
Tempo sidereo corrispondente al dato tempo vero	$= 19 32 54,71$
Ascens. retta media per $4^h 19' 14'',8$ di tempo vero	$= 15 29 10,52$
Tempo medio corrisp. a $4^h 19' 14'',8$ di tempo vero	$= 4 3 44,19$

## VIII

## LATITUDINE DEL SOLE.

Le regole date nell'articolo precedente per calcolare l'ascensione retta e la declinazione del Sole suppongono che il centro della Terra si mantenga sempre nel piano dell'eclittica, ma

## ( XLIII )

quando si vuole operare con tutta la precisione è necessario tener conto anche della latitudine del Sole. Questa latitudine essendo eguale, ma di segno contrario alla latitudine della Terra, sarà secondo le formole della Meccanica Celeste, tom. III, pag. 106 e 108

$$\begin{aligned} &+ 0'',67 \sin ( \textcircled{D} - \textcircled{\delta} ) - 0'',11 \sin ( 2\textcircled{\delta} - \textcircled{\varphi} - 75^\circ ) \\ &+ 0'',25 \sin ( 3\textcircled{\varphi} - 4\textcircled{\delta} + 75^\circ ) + 0'',16 \sin ( \textcircled{\delta} - 2\textcircled{\varphi} + 98^\circ ). \end{aligned}$$

Nella tavola XXII si trovano già preparati i numeri  $K, L, M, N$ , che rappresentano i valori de' quattro argomenti della formola precedente pel giorno zero di ciascun anno. Aggiungendo ai numeri  $K, L, M, N$  il giorno dell' anno, si formeranno gli argomenti delle tavole XXV, XXVI e XXVII, dalle quali si caveranno i quattro termini che compongono la latitudine del Sole. Questa latitudine sarà boreale od australe secondo che la somma dei detti termini sarà positiva o negativa.

Data la longitudine e la latitudine del Sole per calcolarne l'ascensione retta e la declinazione resterebbe a risolversi un triangolo sferico obbliquangolo; ma si suole abbreviare l'operazione profittando della circostanza che la latitudine è sempre molto piccola e minore di  $1'',2$ ; di modo che se ne possono trascurare le potenze dopo la prima. Sia questa latitudine  $= \lambda$ , e si chiami  $\textcircled{O}$  la longitudine del Sole (la quale non differisce dall' assoluta distanza del centro del Sole dall' equinozio che di una quantità dell' ordine di  $\lambda^2$ ),  $A$  l' ascensione retta del Sole,  $D$  la declinazione ed  $\omega$  l' obliquità dell' eclittica. Ciò posto si troveranno facilmente le formole:

$$\tan A = \tan \textcircled{O} \cos \left( \omega + \frac{\lambda}{\sin \textcircled{O}} \right), \quad \sin D = \sin \textcircled{O} \sin \left( \omega + \frac{\lambda}{\sin \textcircled{O}} \right).$$

Queste due formole, sebbene molto semplici, riescono scomode in pratica quando la longitudine del Sole è vicina a  $0^\circ$  od a  $180^\circ$ . Se si faccia  $\tan \textcircled{O} \cos \omega = \tan A'$  e  $\sin \textcircled{O} \sin \omega = \sin D'$ , si troverà

$$A = A' - \lambda \frac{\sin \omega}{\cos D} \cos A \quad \text{e} \quad D = D' + \lambda \frac{\cos \omega}{\cos D}.$$

Le quantità  $A', D'$  rappresentano i valori dell' ascensione retta e della declinazione calcolati nell'ipotesi di  $\lambda = 0$ ; nella tav. XXVII

( XLIV )

si hanno già preparati i valori dei coefficienti  $\frac{\sin \vartheta}{\cos D} \cos A$  e  $\frac{\cos \vartheta}{\cos D}$

i quali moltiplicati per la latitudine daranno le correzioni dell'ascensione retta e della declinazione provenienti dalla latitudine del Sole.

Se avendo osservato l'ascensione retta del Sole =  $A$  o la declinazione =  $D$  se ne vuole dedurre la longitudine, si applicheranno ad  $A$  ed a  $D$  le correzioni precedenti con segno contrario, con che si avranno i valori di  $A'$  e  $D'$ . Da questi si potrà allora

$$\text{dedurre } \tan \odot = \frac{\tan A'}{\cos \vartheta} ; \sin \odot = \frac{\sin D'}{\sin \vartheta} .$$

## IX.

### ESEMPI SULL'USO DELLE TAVOLE.

Si cerca la longitudine vera, l'ascensione retta vera, l'ascensione retta media ed il moto orario del Sole, ed inoltre l'obliquità dell'eclittica, l'equazione del tempo e il logaritmo della distanza della Terra dal Sole pel giorno 13 novembre 1805 a  $4^h 19' 14'',8$  di tempo medio astronomico a Milano.

Incomincio dal ridurre il giorno del mese, le ore, i minuti ed i secondi in giorni dell'anno e decimali di giorno, alla qual riduzione serve la tavola I. In questa trovo che il giorno 0 di novembre corrisponde nell'anno comune al giorno 304, a cui aggiungendo i 13 giorni, e di più le ore, i minuti ed i secondi ridotti in decimali di giorno, come può vedersi qui sotto

		Giorno dell'anno.
novembre	$0^e$	304
	13	13
	$4^h$	0,16667
	19'	0,01319
	15''	0,00017

$$\text{Somma} = 317,18003.$$

mi risulta il giorno dell'anno per cui deve farsi il calcolo = 317,18003.

Ciò posto, nella tavola II di contro all' anno 1805, prendo il numero  $A = 2,10100$ ,  $B = 29,19$ ,  $C = 241$ ,  $D = 1198$ ,  $E = 14,76$ ,  $F = 25,05$ ,  $G = 25,29$  ed  $H = 9,7$ . Alle prime quattro di queste costanti aggiungo il giorno dell' anno, ed ottengo gli argomenti delle equazioni 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> rispettivamente eguali a  $319,28103$ ;  $346,37$ ;  $558$ ;  $1515$ . La stessa tavola II mi dà per l' anno 1805 il termine costante della longitudine del Sole  $= 9^{\circ} 9' 33'' 27'' 2$ .

(\*) Nella tavola III trovo che all'argomento  $319,2$  (cioè di contro al numero 319 nella colonna verticale, e sotto  $0,2$  nella colonna orizzontale) corrisponde la prima equazione  $= 10^{\circ} 11' 12'' 40'' 3$ , e la scrivo sotto il termine costante della longitudine del Sole. Per fare la parte proporzionale, che è sempre additiva, moltiplico la differenza  $362'' 9$  presa nella stessa tavola III per  $0,8103$ , cioè per le quattro ultime cifre dell' argomento divise per 10000, ed ottengo il prodotto  $= 294'' 1 = 4' 54'' 1$ . A questa parte proporzionale unisco la variazione della prima equazione, la quale si trova moltiplicando la variazione annua presa nella tavola IV,  $= 0'' 30$  per  $1805 - 1810 = - 5$ .

Coll' argomento: *giorno dell' anno* +  $B = 346,37$  cerco nella tavola V l' equazione seconda, la quale, presa la piccola parte proporzionale corrispondente a  $0,37$ , risulta  $= 0'' 1$ . Parimente coll' argomento: *giorno dell' anno* +  $C = 558$  trovo nella tavola VI l' equazione terza  $= 0'' 9$ , e coll' argomento: *giorno dell' anno* +  $D = 1515$  nella tavola VII la notazione  $= 35'' 7$ .

Le quattro ultime equazioni prodotte dalle perturbazioni dei pianeti sono date dalle tavole IX, X, XI e XII le quali sono a doppia entrata, ed hanno per argomenti il giorno dell' anno  $= 317$ , ed uno de' numeri  $E, F, G, H$ . Nel calcolare queste equazioni si può evitare l' imbarazzo di prendere le parti proporzionali in due sensi diversi, ciò che si ottiene nel modo

(\*) Questa tavola è disposta come sogliono comunemente disporre le tavole logaritmiche, vale a dire che il numero isolato che si trova nella seconda colonna d'ogni pagina sotto gl' indici  $0,0$  e  $0,5$  e che esprime il numero de' segni dell' equazione, si deve supporre ripetute anche nelle colonne seguenti. Nel nostro caso, per esempio, si prenderanno  $10^{\circ}$  nella seconda colonna ed  $11^{\circ} 12' 40'' 3$  nella colonna quarta.

seguinte. Si cerchino prima i valori di ciascuna equazione corrispondenti al giorno 310, e se ne faccia la somma, la quale si trova =  $22'',0$ ; si cerchi in seguito la stessa somma pel giorno 320, la quale risulta =  $25'',0$ . La differenza fra queste due somme essendo  $3'',0$ , sarà la somma delle quattro equazioni pel giorno  $317 = 22'',0 + \frac{3'',0 \times 7}{10} = 24'',1$ .

Riunendo questo numero col termine costante della longitudine del Sole e colle prime quattro equazioni già trovate, si avrà la longitudine vera del Sole presa dall'equinozio vero, ed affetta dalla parte costante e dalla parte variabile dell'aberrazione della luce =  $7^\circ 20' 52'' 0'',9$ .

Dalla trovata longitudine deduco per mezzo della tavola XXI la riduzione dell'eclittica all'equatore per l'obliquità di  $23^\circ 28' 0'' = -2^\circ 26' 23'',7$ , ma poichè l'obliquità dell'eclittica è realmente, come troveremo più sotto, =  $23^\circ 27' 55'',5$ , e la riduzione diminuisce di  $2'',16$  per  $10''$  di diminuzione dell'obliquità, questa riduzione dovrà essere =  $-2^\circ 26' 22'',7$ , la quale, applicata alla longitudine, dà l'ascension retta vera del Sole =  $228^\circ 25' 38'',2$  o sia in tempo =  $15^h 13' 42'',55$ .

Nella tavola XXII si trova l'epoca dell'ascension retta media del Sole =  $18^h 38' 40'',36$  e l'obliquità media dell'eclittica nel principio dell'anno 1805 =  $23^\circ 27' 54'',39$ . Applicando sì all'una che all'altra il movimento pei giorni dell'anno presi nella tavola XXIII, e la nutazione lunare dedotta dalla tavola XXIV, si avrà l'ascension retta media del Sole computata dall'equinozio vero =  $15^h 29' 13'',07$ , e l'obliquità apparente dell'eclittica =  $23^\circ 27' 55'',48$ .

La prima di queste due quantità sottratta dall'ascensione retta vera =  $15^h 13' 42'',55$  dà l'equazione del tempo =  $-15' 30'',52$ . Dividendo per  $2,4$  la differenza della tavola III, che ha servito a formare la parte proporzionale della prima equazione, si trova il moto orario del Sole =  $151'',2$ .

Il logaritmo della distanza della Terra dal Sole dipende dagli stessi argomenti che hanno servito per la longitudine, eccettuato quello della nutazione, cioè l'argomento: *giorno dell'anno + D*, e risulta nel nostro caso =  $9,9950758$ .

## CALCOLO DEL LUOGO DEL SOLE.

per l'anno 1805, 13 novembre, a 4<sup>h</sup> 19' 14",8.

1805.  $A = 2,10100$   $B = 29,19$   $C = 241$   $D = 1198$   
 gior. dell'anno 317,18003 317,18 317 317

319,28103      346,37      558      1515  
 0,8103

diff. della tav. III = 362",9

243",09  
 48,62  
 1,62  
73

gior. 310 320

	$E$ 14,76	5. <sup>ta</sup> equaz.	6",6	7",7
	$F$ 25,05	6. <sup>ta</sup>	7,3	9,1
parte prop. =	$G$ 25,29	7. <sup>ma</sup>	7,2	7,2
- 5x0",30 =	$H$ 9,7	8. <sup>va</sup>	0,9	1,0

par. prop. e var. = 4 52,6

Somma = 22",0 25",0

1805. Term. cost. long. = 9° 9' 33" 27",2

1.<sup>ma</sup> equaz. (arg. 319,2) 10 11 12 40,3

parte prop. e var. 4 52,6

2.<sup>da</sup> equazione 0,13.<sup>ta</sup> 0,94.<sup>ta</sup> 35,75.<sup>ta</sup> + 6.<sup>ta</sup> + 7.<sup>ma</sup> + 8.<sup>va</sup> 24,1

Longit. vera del ☉ = 7 20 52 0,9

rid. eclitt. all'equat. = - 2 26 22,7

Asc. retta vera del ☉ { = 228° 25' 38",2  
 = 15<sup>h</sup> 13' 42",55

1805. Term. cost. asc. r. = 18<sup>h</sup> 38' 40",36

moto in 310 giorni 20 22 12,05

7 27 35,89

0,1 23,66

0,08 18,92

0,00003 0,01

nutazione lunare 2,18

Obb. media = 23° 27' 54",39

moto in 317 gior. - 0,55

nutazione lunare + 1,64

Obbl. appar. 23 27 55,48

Asc. retta med. del ☉ = 15 29 13,07

Equazione del tempo = - 15 30,52

## ( XLVIII )

Log. della distanza ( arg. = 319 )	=	9,9950702	gior. 310	320
parte prop. per 0,28103	-	267		
variazione = - 5X+1,21	-	6	<i>E</i>	58
			<i>F</i>	59
			<i>G</i>	50
			<i>H</i>	7
equaz. lunare 1. <sup>ma</sup> parte	=	135		8
2. <sup>da</sup> parte	=	26		
perturbazioni planetarie	=	168	Somma	174
				166
Logaritmo della distanza	=	9,9950758		

Se si vuol tener conto nel calcolo anche della latitudine del Sole, si prendano nella tavola XXII i numeri *K*, *L*, *M*, *N* corrispondenti al 1805, e si aggiunga a ciascuno il giorno dell'anno = 317,2. Si avranno con questo mezzo gli argomenti delle quattro equazioni comprese nelle tavole XXV, XXVI e XXVII che formano la latitudine del Sole.

$$\begin{aligned}
 1805. \quad K &= 25,6, & K + 317,2 &= 342,8 \dots - 0'',40 \\
 L &= 24, & L + 317 &= 341 \dots - 0,08 \\
 M &= 202, & M + 317 &= 519 \dots + 0,06 \\
 N &= 430, & N + 317 &= 747 \dots - 0,02
 \end{aligned}$$

$$\text{Latitudine del Sole} = - 0'',44$$

Nella seconda colonna della tavola XXVIII pel giorno 317 si trova il numero + 0,27, il quale moltiplicato per la latitudine del Sole dà la correzione dell'ascension retta in gradi = - 0'',1, cosicchè la stessa ascension retta sarà = 228° 25' 38'',1.

Se la longitudine del Sole deve servire a calcolare il luogo di un pianeta, sarà necessario liberarla dall'aberrazione, al quale oggetto si aggiungerà 10'',1 al termine costante della longitudine del Sole e 0,00286 al numero *A*. Giova inoltre per lo più in questo caso computare tanto il luogo del Sole, quanto quello del pianeta dall'equinozio medio, ciò che si ottiene sostituendo l'equazione presa dalla tavola VIII coll'argomento 317 al luogo di quella data dalla tavola VII. Il restante dell'operazione rimarrà come prima. L'obliquità media dell'eclittica si trova facilmente diminuendo l'epoca pel principio del 1805 data dalla tavola XXII = 23° 27' 54'',39 della quantità  $\frac{0'',52 \times 317}{365} = 0'',45. = \frac{3'',17}{7}$ .



( XLIX )

Ter. cost. della long. =	{ 9° 9' 33" 27",2 + 10,1	A =	{ 2,10100 + 286
1. <sup>ma</sup> eq. (arg. = 319,2) =	10 11 12 40,3	gior. dell'an. =	317,18003
parte prop. e variaz.	5 2,9		
2. <sup>da</sup> equazione	0,1	argomento =	319,28389
3. <sup>ta</sup> equazione	0,9		
4. <sup>ta</sup> equaz. della tavola VIII	19,1		
5. <sup>ta</sup> + 6. <sup>ta</sup> + 7. <sup>ma</sup> + 8. <sup>va</sup>	24,1		

Long. vera del Sole dall'e-  
quin. med. senza l'aber. 7 20 52 4,7

Se le ore  $4^h 19' 14'',8$  per cui si cerca il luogo del Sole in vece di essere di tempo medio, fossero di tempo vero, si calcolerà la longitudine vera affetta dall'aberrazione e nutazione e l'ascensione retta media per  $4^h 19' 14'',8$  di tempo medio, e si troverà come sopra la prima =  $7^\circ 20' 52'' 0'',9$  e la seconda =  $15^h 29' 13'',07$ . In seguito coll'argomento; *giorno dell'anno* + *A* si cercherà nella tavola XXIX il moto della longitudine vera del Sole nell'intervallo che passa fra il tempo medio e il tempo vero =  $- 39'',0$  e il corrispondente movimento dell'ascensione retta media =  $- 2'',55$ . La longitudine del Sole per  $4^h 19' 14'',8$  di tempo vero sarà dunque =  $7^\circ 20' 52'' 0'',9 - 39'',0 = 7^\circ 20' 51'' 21'',9$ , e l'ascensione retta media =  $15^h 29' 10'',52$ . Dalla longitudine si deduce l'ascensione retta vera =  $15^h 13' 39'',91$ , e quindi l'equazione del tempo =  $- 15' 30'',61$ ; cosicchè il tempo medio corrispondente al dato tempo vero sarà  $4^h 3' 44'',19$ .

Prendiamo per secondo esempio il giorno 2 settembre 1811 a  $22^h 43' 35''$  di tempo medio civile a Parigi per cui si cerchi la longitudine vera del Sole. Per ridurre il tempo civile a tempo astronomico bisogna levarvi  $12^h$ ; per ridurre poi il tempo del meridiano di Parigi al meridiano di Milano trovo alla pagina 3 la differenza de' meridiani =  $27' 25''$  da aggiungersi al tempo dato. Si dovrà dunque calcolare il luogo del Sole pel 2 di settembre a  $11^h 11' 0''$  di tempo medio astronomico a Milano dell'anno 1811. Poichè quest'anno è posteriore al 1810,

( L )

la variazione annua della prima equazione della longitudine sa  
positiva, il resto dell' operazione si farà come segue :

Giorno dell' anno,	
settembre	243
2 <sup>e</sup>	2
11 <sup>h</sup>	0,45833
11'	0,00764
giorno dell' anno	<u>245,46597</u>

$A = 1,54272$	$A + \text{giorno dell' anno} = 247,00869$
$B = 5,39$	$B + \text{giorno dell' anno} = 250,86$
$C = 374$	$C + \text{giorno dell' anno} = 619,$
$D = 3389,$	$D + \text{giorno dell' anno} = 3634,$

---

	giorno	240	250
$E = 0,29$	5. <sup>ta</sup> equazione	<u>20",6</u>	<u>19",2</u>
$F = 4,82$	6. <sup>ta</sup>	15,5	15,0
$G = 20,33$	7. <sup>ma</sup>	0,3	0,2
$H = 7,1$	8. <sup>va</sup>	0,4	0,3
	Somma	<u>36,8</u>	<u>34,7</u>

1811. Termine costante	=	9° 9' 39' 37",8
1. <sup>ra</sup> equazione ( arg. = 247,0 )	=	7 29 48 37,3
parte proporzionale		30,3
variazione annua		0,3
2. <sup>da</sup> equazione		7,7
3. <sup>sa</sup>		0,5
4. <sup>ta</sup>		14,2
5. <sup>ta</sup> + 6. <sup>ta</sup> + 7. <sup>ma</sup> + 8. <sup>va</sup>		<u>35,7</u>
Longitudine vera del ☉	=	<u>5 9 29 43,8</u>

Sia per ultimo da trovarsi il luogo del Sole pel momento della congiunzione di Giove e di Saturno del 30 ottobre dell'anno 1007, la quale fu osservata dagli Astronomi arabi a  $16^h 17' 25''$  di tempo medio astronomico ridotto al meridiano di Milano.

Poichè l'anno dato non è compreso fra i limiti della tavola III, si decomporrà nelle due parti  $- 8 \times 100$  e  $+ 1807$ . Ciò posto, si formerà il termine costante della longitudine del Sole corretto dalle equazioni secolari, aggiungendo a quello che corrisponde all'anno 1807 nella tavola II il moto per  $- 8$  secoli dato dalla tavola XXX, ed applicando alla somma la quantità  $- 19'',5 \times 0,07$  = al prodotto della differenza presa nella tavola moltiplicata per  $\frac{1807 - 1800}{100}$ . Gli argomenti delle equazioni 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> si

troveranno riunendo in una sola somma il giorno dell'anno con uno de' numeri  $A, B, C, D$  pel 1807 e col rispettivo movimento in  $- 8$  secoli, e sottraendo dal risultato, se fa bisogno, il valore di una rivoluzione. Gli argomenti  $E, F, G, H$  delle ultime quattro equazioni si ottengono sommando semplicemente il valore di questi numeri che corrispondono al 1807 col movimento in  $- 8$  secoli, e togliendone, dov'è possibile, il rispettivo valore d'una rivoluzione, come si trova indicato nella nota alla pagina 91. Si formeranno finalmente tanto il termine costante dell'ascensione retta media, quanto l'obliquità media dell'eclittica pel 1007, aggiungendo a queste quantità date pel 1807 il moto in  $- 8$  secoli preso nella tavola XXXI e la differenza dell'equazione secolare moltiplicata per 0,07.

Trattandosi di un'epoca molto lontana dal 1800, oltre la variazione della prima equazione proporzionale al tempo =  $- 803 \times 0'',2909$ , converrà tener conto dell'altra parte dipendente dalle seconde potenze del tempo, la quale si otterrà moltiplicando il numero  $0'',0258$  preso nella tavola XXXII pel quadrato del numero dei secoli scorsi dopo il 1800, cioè per  $(- 8)^2 = + 64$ , e si avrà la correzione della longitudine =  $+ 1'',6$ .

(LII)

1807.	A = 1,5816	B = 20,9	C = 148	D = 1928
moto in - 8 secoli =	19,7710	17,2	180	134
giorno dell' anno =	303,6788	303,7	304	304
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
rivoluzione	325,0314	341,8	632	2366
	<hr/>	<hr/>	412	<hr/>
			220	

1807.	E = 29,4	F = 18,3	G = 23,6	H = 9
moto in - 8 secoli =	35,6	19,4	9,5	2
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
rivoluzione =	63,0	37,7	33,1	11
	<hr/>	<hr/>	26,0	<hr/>
	6,6		7,1	

1807. Termine costante della longitudine =	9° 9' 35" 30",7
moto in - 8 secoli + differ. $\times 0,07$	11 16 17 51,6
1. <sup>ma</sup> equazione	10 17 3 53,3
parte proporzionale	1 54,2
correzione, tavola XXXII	1,6
2. <sup>da</sup> equazione	4,2
3. <sup>da</sup>	0,4
4. <sup>da</sup>	32,7
5. <sup>da</sup> + 6. <sup>da</sup> + 7. <sup>da</sup> + 8. <sup>da</sup>	27,2

variazione annua della 1.<sup>ma</sup> equazione =  $\frac{7 \ 13 \ 0 \ 15,9}{3 \ 53,6}$

Longitudine vera del ☉ = 7 12 56,22,3  
riduzione dell' eclittica all' equatore = - 2 28 47,9

Ascensione retta vera { = 7 10 27 34,4  
= 14<sup>h</sup> 41' 50",29

1807. Ter. cost. asc. retta =	18 <sup>h</sup> 36' 45",74	Obb. med. =	23° 27' 53",35
- 8 sec. + diff. $\times 0,07$	0 22 59,21	..... +	6 54,55
moto in 300 giorni	19 42 46,49	moto in 303 <sup>e</sup> -	0,30
3	11 49,67	nutazione -	5,51
0,6	2 21,93		
0,07	16,56	Obb. app. =	23 34 42,09
0,008	1,89		
0,0008	0,19		
nutazione	2,00		

Ascen. retta media = 14 57 3,68  
Equaz. del tempo = - 15 13,39

APPLICAZIONE DELLE TAVOLE AL CALCOLO DE' LUOGHI DEL SOLE  
AD USO DELLE EFFEMERIDI.

Nelle Effemeridi astronomiche si soglion dare le posizioni del Sole calcolate pel mezzodi di ciascun giorno dell' anno, quindi il problema di trovare le longitudini del Sole per le Effemeridi può considerarsi come un caso particolare di quello più generale nel quale si cercano le stesse longitudini per un' ora qualunque del giorno. Da questa sola circostanza si possono dedurre dei considerabili compendj di calcolo che non sarà inutile l'indagare.

Chiunque avrà avuto occasione di occuparsi di operazioni di tal sorta, si sarà facilmente accorto che la strada più breve e più sicura non è già quella di cominciare e condurre a fine separatamente il calcolo relativo a ciascun giorno dell' anno, ma che conviene piuttosto calcolare prima i valori di una delle equazioni per tutto l' anno, in seguito quelli di un' altra e così fino all'ultima, riserbandosi in fine a riunire in una sola somma queste diverse equazioni.

Cominciando dall' equazione prima della longitudine, s'immagini che le cifre componenti il numero  $A$  corrispondente all' anno dato siano divise in tre parti  $p$ ,  $q$  ed  $r$ , delle quali la prima comprenda i numeri interi, la seconda i decimi, e la terza le altre quattro cifre decimali che vengono in seguito. Il valore dell' equazione pel giorno zero dell' anno si avrà trascrivendo la quantità che nella tavola III corrisponde all' argomento  $p$  nella colonna verticale ed all' indice  $q$  nell' orizzontale, ed aggiugnendovi la differenza della tavola moltiplicata per  $\frac{r}{10000}$ . Nel giorno seguente l' argomento sarà cresciuto precisamente di una unità; onde si avrà l' equazione pel dì 1 prendendo nella tavola III il numero che corrisponde immediatamente sotto al già trovato, ed aggiugnendovi ancora la differenza della tavola moltiplicata pel fattore costante  $\frac{r}{10000}$ , e così di seguito. Tutta /r

## ( LIV )

l' operazione si riduce adunque, 1.<sup>mo</sup> a trascrivere la serie dei numeri presi in una delle colonne della tavola III; 2.<sup>do</sup> a moltiplicare le successive differenze della tavola per un fattore costante. Quest' ultima operazione si può rendere meno laboriosa per mezzo del seguente artificio. Siccome tutti i valori delle differenze della tavola III sono compresi nei limiti di  $+367''{,}0$  e  $+343''{,}2$ , se queste differenze si esprimono generalmente con  $343''{,}2 + a$ , il numero  $a$  sarà minore di  $24''$  e sempre positivo, e la parte proporzionale sarà  $= r \cdot 0''{,}03432 + \frac{r \cdot a}{10000}$ .

La quantità  $r \cdot 0''{,}03432$  rimane invariabilmente la stessa in tutto l' anno, onde si può preventivamente aggiungere al termine costante della longitudine del Sole. Resterà dunque solo a trovare il prodotto  $\frac{r \cdot a}{10000}$ , il quale, stante la piccolezza del numero  $a$ , si potrà eseguire anche a mente, e basterà impiegare la costante  $r$  con due sole note decimali.

Passando ora alla seconda equazione, si troveranno anche di questa i valori per tutto l' anno cercando prima per mezzo del numero  $B$  quello che corrisponde al giorno zero dell' anno, e trascrivendo successivamente i 365 numeri che vengono in seguito; e qui pure si potrà non solo facilitare, ma togliere totalmente l' operazione delle parti proporzionali.

In fatti egli è evidente che se in un dato anno il numero  $B$  non contiene alcuna parte frazionaria, lo stesso avverrà di tutti gli argomenti della seconda equazione calcolati pel mezzodì di ciascun giorno dell' anno; ma d' altronde abbiam visto alla pagina VI che il numero  $B$  non cambia di valore se vi si aggiunge o vi si leva un multiplo della quantità  $29,5306$ . Sia dunque  $p$  la parte intera e  $q$  la parte frazionaria di  $B$ , la questione si riduce a trovare un numero intero  $= y$  tale che la quantità  $y \cdot 29,5306 + p + q$  sia prossimamente eguale a un numero intero; e poichè la tavola V non arriva che a 443 parti, avremo di più la condizione che  $y$  sia minore di 15.

Risolvendo la quantità  $29,5306$  in frazione continua, se ne trovano i seguenti valori successivamente più prossimi al vero:

$$\frac{29}{1}, \frac{59}{2}, \frac{443}{15}, \frac{502}{17}, \text{ ecc.}$$

Poichè  $y$  non deve risultare maggiore di 15, ci arresteremo alla terza frazione, onde l'equazione da risolversi si potrà trasmutare nell'altra poco diversa :

$\frac{443}{15}y + p + q = x$ , o sia  $443y + 15p + 15q = 15x$ , indicando con  $x$  un numero intero positivo.

Sia  $c$  il numero intero più prossimo a  $15q$ ; poichè una diversità di  $\frac{1}{30}$  sul numero  $B$  non produce alcuna differenza notevole sull'equazione che ne dipende, si potrà supporre  $c = 15q$ , onde avremo da risolvere in numeri interi l'equazione indeterminata  $443y + 15p + c = 15x$ , dalla quale risulta

$$y = 15z - 2(15p + c)$$

$$x = 443z - 59(15p + c),$$

prendendo per  $z$  un numero intero positivo che dia  $y < 15$ , e sia, fatto  $z - 2p = u$ ,

$$y = 15u - 2c$$

$$x = 443u - 59c + p.$$

Dunque quando  $c = 1$  sarà  $u = 1$ ,  $y = 13$  ed  $x = 384 + p$

2	.....	1	.....	11	.....	$325 + p$
3	.....	1	.....	9	.....	$266 + p$
4	.....	1	.....	7	.....	$207 + p$
5	.....	1	.....	5	.....	$148 + p$
6	.....	1	.....	3	.....	$89 + p$
7	.....	1	.....	1	.....	$30 + p$
8	.....	2	.....	14	.....	$414 + p$
9	.....	2	.....	12	.....	$355 + p$
10	.....	2	.....	10	.....	$296 + p$
11	.....	2	.....	8	.....	$237 + p$
12	.....	2	.....	6	.....	$178 + p$
13	.....	2	.....	4	.....	$119 + p$
14	.....	2	.....	2	.....	$60 + p$

( LVI )

Per esempio nel 1810 il valore di  $B$  è  $\approx 24,29$ , onde si avrà  $p = 24$ ,  $q = 0,29$ , e quindi  $15.q = 4,35$  e  $c = 4$ . Ora a  $c = 4$  corrisponde  $x = 207 + p$ ; dunque  $x$ , o sia il valore di  $B$  espresso in numeri interi, sarà  $\approx 231$ .

Le differenze delle tavole delle altre sei equazioni sono tanto piccole che non fa bisogno alcun metodo particolare per facilitare l'operazione di prendere le parti proporzionali, massime che tanto le suddette equazioni, quanto la variazione dell'equazione prima basterà che siano calcolate soltanto di 10 in 10 giorni; giacchè, fattane la somma, si potrà questa estendere ai giorni intermedi per mezzo di una facile interpolazione.

Daremo in prima nella tavola segnata (a) i valori del termine costante della longitudine e quelli dell'argomento  $B$  per tutti gli anni dal 1810 al 1840, e nella tavola (b) quelli delle differenze della tavola III già ridotti alla forma che abbiamo qui sopra indicata, ed in seguito ne mostreremo più distintamente l'uso con un esempio.



TAVOLA (a).			TAVOLA (b).								
EPOCHE DA SOSTITUIRSI A QUELLE DELLA TAVOLA II, QUANDO SI CALCOLA PER MEZZODÌ MED. A MILANO.			DIFFERENZE DA SOSTITUIRSI A QUELLE DELLA TAVOLA III, QUANDO SI FA USO DELLE EPOCHE DELLA TAVOLA PRECEDENTE.								
Anni.	Term. costante della longitud.		N.° B.	Arg.	Differ.	Arg.	Differ.	Arg.	Differ.	Arg.	Differ.
1810	9	9 38' 44,4	231	0	23,8	37	21,5	74	15,3	111	7,8
1811	9	9 42 4,4	94	1	23,8	38	21,4	75	15,1	112	7,6
1812	9	9 45 24,4	16	2	23,8	39	21,3	76	14,9	113	7,4
1813	9	9 43 1,3	323	3	23,8	40	21,1	77	14,7	114	7,2
1814	9	9 46 21,3	245	4	23,8	41	21,0	78	14,5	115	7,1
1815	9	9 43 58,1	108	5	23,8	42	20,8	79	14,3	116	6,9
1816	9	9 47 18,1	30	6	23,8	43	20,7	80	14,1	117	6,7
1817	9	9 50 38,1	337	7	23,8	44	20,6	81	13,9	118	6,5
1818	9	9 48 15,0	259	8	23,7	45	20,4	82	13,6	119	6,3
1819	9	9 51 35,0	122	9	23,7	46	20,3	83	13,4	120	6,2
1820	9	9 49 11,8	44	10	23,7	47	20,1	84	13,2	121	6,0
1821	9	9 52 31,8	351	11	23,6	48	20,0	85	13,0	122	5,8
1822	9	9 55 51,8	273	12	23,6	49	19,8	86	12,8	123	5,6
1823	9	9 53 28,6	136	13	23,6	50	19,6	87	12,6	124	5,5
1824	9	9 56 48,7	58	14	23,5	51	19,5	88	12,4	125	5,3
1825	9	9 54 25,5	365	15	23,5	52	19,3	89	12,2	126	5,1
1826	9	9 57 45,5	287	16	23,4	53	19,1	90	12,0	127	5,0
1827	9	10 1 5,5	150	17	23,4	54	19,0	91	11,8	128	4,8
1828	9	9 58 42,4	13	18	23,3	55	18,8	92	11,6	129	4,7
1829	9	10 2 2,4	379	19	23,2	56	18,6	93	11,4	130	4,5
1830	9	9 59 39,2	242	20	23,2	57	18,5	94	11,2	131	4,3
1831	9	10 2 59,2	164	21	23,1	58	18,3	95	11,0	132	4,2
1832	9	10 6 19,3	27	22	23,0	59	18,1	96	10,8	133	4,0
1833	9	10 3 56,1	393	23	22,9	60	17,9	97	10,6	134	3,9
1834	9	10 7 16,1	256	24	22,9	61	17,8	98	10,4	135	3,7
1835	9	10 4 53,0	178	25	22,8	62	17,6	99	10,2	136	3,6
1836	9	10 8 13,0	41	26	22,7	63	17,4	100	10,0	137	3,4
1837	9	10 11 33,0	407	27	22,6	64	17,2	101	9,8	138	3,3
1838	9	10 9 9,9	270	28	22,5	65	17,0	102	9,6	139	3,2
1839	9	10 12 29,9	192	29	22,4	66	16,8	103	9,4	140	3,0
1840	9	10 10 6,7	55	30	22,3	67	16,6	104	9,2	141	2,9
				31	22,3	68	16,4	105	9,0	142	2,8
				32	22,1	69	16,2	106	8,8	143	2,6
				33	22,0	70	16,0	107	8,6	144	2,5
				34	21,9	71	15,9	108	8,4	145	2,4
				35	21,8	72	15,7	109	8,2	146	2,3
				36	21,6	73	15,5	110	8,0	147	2,2

Segue la TAVOLA (b).

DIFFERENZE DA SOSTITUIRSI A QUELLE DELLA TAVOLA III,  
QUANDO SI FA USO DELLE EPOCHE DELLA TAVOLA PRECEDENTE.

Argomento.	Differenza.	Argomento.	Differenza.	Argomento.	Differenza.	Argomento.	Differenza.	Argomento.	Differenza.	Argomento.	Differenza.
148	"	185	"	222	"	259	"	296	"	333	"
149	1,9	186	0,0	223	2,1	260	8,2	297	15,7	334	21,6
150	1,8	187	0,0	224	2,4	261	8,4	298	15,9	335	21,9
151	1,7	188	0,0	225	2,6	262	8,6	299	16,1	336	22,0
152	1,6	189	0,0	226	2,7	263	8,8	300	16,3	337	22,1
153	1,5	190	0,0	227	2,8	264	9,0	301	16,5	338	22,2
154	1,4	191	0,0	228	2,9	265	9,2	302	16,7	339	22,3
155	1,3	192	0,1	229	3,1	266	9,4	303	16,9	340	22,4
156	1,2	193	0,1	230	3,2	267	9,6	304	17,1	341	22,5
157	1,2	194	0,1	231	3,3	268	9,8	305	17,3	342	22,6
158	1,1	195	0,2	232	3,5	269	10,0	306	17,4	343	22,7
159	1,0	196	0,2	233	3,6	270	10,2	307	17,6	344	22,8
160	0,9	197	0,2	234	3,8	271	10,4	308	17,8	345	22,9
161	0,8	198	0,3	235	3,9	272	10,6	309	18,0	346	23,0
162	0,8	199	0,3	236	4,1	273	10,8	310	18,2	347	23,0
163	0,7	200	0,4	237	4,2	274	11,0	311	18,3	348	23,1
164	0,6	201	0,4	238	4,4	275	11,2	312	18,5	349	23,2
165	0,6	202	0,5	239	4,5	276	11,4	313	18,7	350	23,3
166	0,5	203	0,5	240	4,7	277	11,6	314	18,9	351	23,3
167	0,4	204	0,6	241	4,8	278	11,8	315	19,0	352	23,4
168	0,4	205	0,6	242	5,0	279	12,1	316	19,2	353	23,4
169	0,4	206	0,7	243	5,2	280	12,3	317	19,4	354	23,5
170	0,3	207	0,8	244	5,3	281	12,5	318	19,5	355	23,5
171	0,3	208	0,9	245	5,5	282	12,7	319	19,7	356	23,6
172	0,2	209	0,9	246	5,7	283	12,9	320	19,8	357	23,6
173	0,2	210	1,0	247	5,8	284	13,1	321	20,0	358	23,7
174	0,1	211	1,1	248	6,0	285	13,3	322	20,1	359	23,7
175	0,1	212	1,2	249	6,2	286	13,5	323	20,3	360	23,7
176	0,1	213	1,3	250	6,4	287	13,7	324	20,4	361	23,7
177	0,0	214	1,4	251	6,6	288	13,9	325	20,6	362	23,8
178	0,0	215	1,3	252	6,7	289	14,1	326	20,8	363	23,8
179	0,0	216	1,6	253	6,9	290	14,3	327	20,9	364	23,8
180	0,0	217	1,7	254	7,1	291	14,5	328	21,0	365	23,8
181	0,0	218	1,8	255	7,3	292	14,7	329	21,2	366	23,8
182	0,0	219	1,9	256	7,5	293	14,9	330	21,3	367	23,8
183	0,0	220	2,0	257	7,7	294	15,1	331	21,4	368	23,8
184	0,0	221	2,1	258	7,9	295	15,3	332	21,5	369	23,8

Siano da calcolarsi i luoghi del Sole pel mezzodì di tutti i giorni dell'anno 1812 pel meridiano di Milano. La prima operazione sarà di preparare la somma delle ultime sei equazioni e della variazione dell' equazione prima calcolate di 10 in 10 giorni. Nella tavola II, pagina 7 trovo il numero  $A = 1,283$ , dunque la variazione della prima equazione pel giorno zero sarà eguale alla variazione annua corrispondente all' argomento 1 nella tavola IV, moltiplicata per  $1812 - 1810 = 2$ . Si avrà parimente la variazione pei giorni 10, 20, 30, ecc. duplicando la variazione annua corrispondente agli argomenti 11, 21, 31, ecc.

Colla stessa facilità si trovano i valori delle sei ultime equazioni per mezzo dell'argomento dato pel principio dell'anno, e si ha:

		Giorno dell' anno	0	10	20	30	40	50	ec.
$A =$	1,283, var. 1. <sup>ma</sup> equaz.		0",3	0",2	0",2	0",2	0",1	0",1	
$C =$	327 .... 3. <sup>za</sup>		0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	
$D =$	3754 .... 4. <sup>ta</sup>		12,3	12,1	11,9	11,7	11,6	11,4	
$E =$	36,79 .... 5. <sup>ta</sup>		3,2	2,9	3,0	3,6	4,5	5,8	
$F =$	1,43 .... 6. <sup>ta</sup>		8,5	8,4	8,2	7,8	7,2	6,4	
$G =$	6,50 .... 7. <sup>ma</sup>		3,3	3,9	4,4	4,9	5,4	5,8	
$H =$	6,7 .... 8. <sup>va</sup>		0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	
Somma .....			$= 28,5$	$28,6$	$28,9$	$29,6$	$30,3$	$31,1$	

Ciò posto, si scriva replicatamente in altrettante caselle, quanti sono i giorni dell'anno, il termine costante della longitudine del Sole per l'anno 1812 preso nella tavola (a). Essendo poi per lo stesso anno il numero  $A = 1,283$ , si trascriveranno successivamente nelle suddette caselle i numeri della colonna segnata 0,2 della tavola III, incominciando dall'argomento 1. Sotto questi si metteranno ancora i valori delle differenze prese nella tavola (b), cominciando dall'argomento 1, moltiplicate pel fattore costante 0,83. In seguito poichè la tavola (a) dà l'argomento  $B = 16$ , si ricopieranno per ordine i termini dell' equazione dati dalla tavola V dall' argomento 16 in avanti (\*). Per ultimo s' inseriranno

(\*) Se accadesse di trovarsi al fine della tavola o sia all'argomento 442 prima di aver riempite tutte le caselle, si passerà dall'argomento 442 all'argomento zero, e così si continuerà l'operazione.

## ( LX )

nelle stesse caselle i valori della somma delle restanti equazioni, estendendole per mezzo di semplici parti proporzionali anche ai giorni intermedj fra quelli pei quali si è già fatto il calcolo. La somma di tutte queste quantità sarà la longitudine del Sole a mezzodì medio a Milano.

Giorni	0	1	2	3	4	5 ecc
Term. cost.	9 9 45 24,4	9 9 45 24,4	9 9 45 24,4	9 9 45 24,4	9 9 45 24,4	9 9 45 24,4
1. <sup>a</sup> equaz..	11 29 11 4,3	0 0 12 14,4	0 1 13 24,4	0 2 14 34,5	0 3 15 44,4	0 4 16 54
Parte prop.	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
2. <sup>a</sup> equaz..	5,5	4,1	2,7	1,6	0,8	0
Som. delle rest. equ.	28,5	28,5	28,5	28,6	28,6	28
Somma =	9 8 57 22,5	9 9 58 31,2	9 10 59 30,8	9 12 0 48,9	9 13 1 58,0	9 14 3 7

L'operazione sarebbe terminata, se si cercasse il luogo del Sole per mezzodì medio, ma siccome presso i compilatori delle Effemeridi è invalso l'uso di regolare i calcoli sul tempo vero, sarà necessario applicare alle quantità trovate la correzione contenuta nella tavola XXIX. E qui pure si potrebbe risparmiare una linea di calcolo, riunendo questa correzione nella tavola III colla prima equazione della longitudine del Sole, poichè dipendono dallo stesso argomento.

Io stimo però inutile il riportare in questo luogo la tavola che ho composto per mio uso, contenente la riunione di queste due equazioni, giacchè per una parte potrà ciascuno, nel caso che ne abbia bisogno, agevolmente formarla col mezzo delle tavole III e XXIX, e per l'altra è sperabile che gli astronomi si risolvano a servirsi ne' loro calcoli unicamente del tempo medio, come ne ha già dato l'esempio nelle Effemeridi di Coimbra il chiarissimo signor *Monteiro* (\*).

(\*) Non può negarsi che non vi sia qualche vantaggio a trovare immediatamente nelle Effemeridi l'ascension retta e la declinazione del Sole per mezzodì vero, cioè pel momento in cui si suole più comunemente osservare, ma non vi è poi alcuna motivo di calcolare il luogo della Luna e de' pianeti per questo momento, piuttosto che per

( LXI )

Se si volessero calcolare i luoghi del Sole per un diverso meridiano, sarebbe necessario formare espressamente le epoche della tavola (a), ciò che si otterrà applicando prima ai numeri *A*, *B* presi nella tavola II il valore della differenza de' meridiani espressa in decimali di giorno e trasformando in seguito il termine costante della longitudine del Sole e il numero *B* a norma di ciò che è stato spiegato alle pagine LIV e LV. Essendo, per esempio, la differenza in longitudine fra Milano e Parigi = 27' 25" = 0<sup>e</sup>,01904, si troverebbe pel meridiano di Parigi

negli anni	il term. cost. della longit.	il numero <i>A</i>	il numero <i>B</i>
1810 . =	9° 9' 39' 49",7 . =	1,821 . =	172
1811 ....	9 9 43 9,8 .....	1,562 .....	94
1812 ....	9 9 40 46,5 .....	1,302 .....	400
1813 ....	9 9 44 46,6 .....	2,042 .....	323
1814 ....	9 9 47 26,7 .....	1,783 .....	186
1815 ....	9 9 45 3,4 .....	1,523 .....	108
1816 ....	9 9 48 23,5 .....	1,263 .....	414
1817 ....	9 9 46 0,3 .....	2,003 .....	337
1818 ....	9 9 49 20,3 .....	1,744 .....	200
1819 ....	9 9 52 40,3 .....	1,484 .....	122
1820 ....	9 9 50 17,1 .....	1,224 .....	428
ecc.		ecc.	

gli altri argomenti si possono adoperare senz' alcuna mutazione.

---

un altro. Il sistema più naturale e più comodo in pratica sarebbe a mio parere di dare le longitudini e le latitudini del Sole, della Luna e de' pianeti per l' istante di mezzodì medio, e le ascensioni rette e le declinazioni pel momento in cui ciascuna di questi astri passa al meridiano.

the ... of ...

### ... ..

... ..

... ..

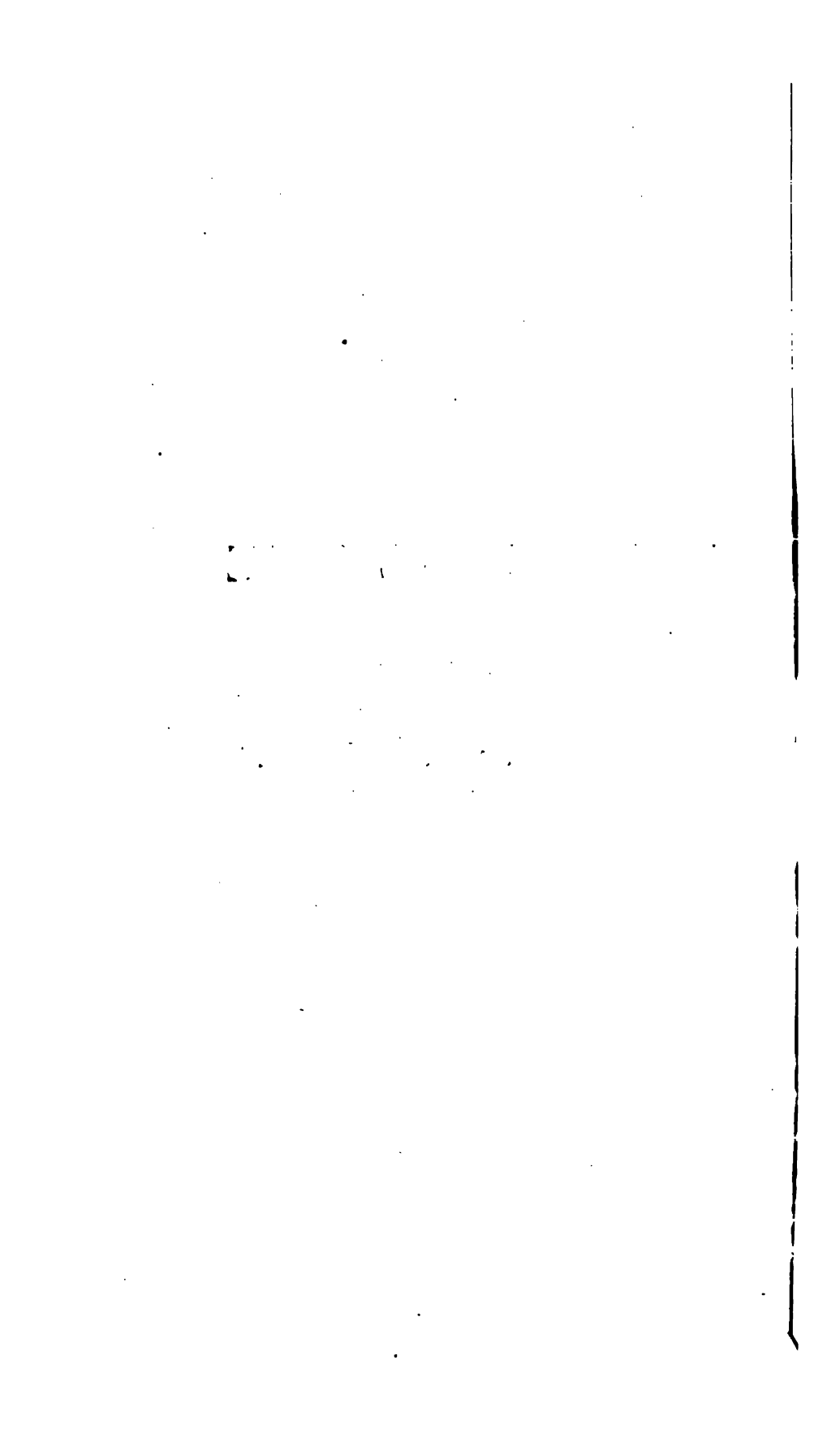
---

... ..

# TAVOLE DEL SOLE

PEL

MERIDIANO DI MILANO.





**DIFFERENZA DI LONGITUDINE**

**FRA L' OSSERVATORIO DI MILANO**

**ED I PRINCIPALI OSSERVATORJ DI EUROPA.**

	h	'	"		h	'	"
Berlino . . . . .	-	0	16	41	Marsiglia . . . . .	+	0 15 16
Blenheim . . . . .	+	0	42	8	Milano . . . . .	0	0 0
Bologna . . . . .	-	0	8	38	Mirepoix . . . . .	+	0 29 15
Brema . . . . .	+	0	1	33	Mittau . . . . .	-	0 58 9
Buda . . . . .	-	0	39	25	Montpellier . . . . .	+	0 21 14
Cadice . . . . .	+	1	1	55	Mosca . . . . .	-	1 53 27
Coimbra . . . . .	+	1	10	22	Napoli . . . . .	-	0 20 20
Copenaghen . . . . .	-	0	13	33	Oxford . . . . .	+	0 41 45
Cracovia . . . . .	-	0	42	59	Padova . . . . .	-	0 10 46
Cremsmunster . . . . .	-	0	19	47	Palermo . . . . .	-	0 16 42
Danzica . . . . .	-	0	37	47	Parigi . . . . .	+	0 27 25
Dublino . . . . .	+	1	2	10	Pietroburgo . . . . .	-	1 24 28
Firenze . . . . .	-	0	8	18	Pisa . . . . .	-	0 4 41
Gota . . . . .	-	0	6	11	Praga . . . . .	-	0 20 56
Gotinga . . . . .	-	0	2	57	Roma . . . . .	-	0 13 12
Greenwich . . . . .	+	0	36	45	Stockolm . . . . .	-	0 34 28
Lilienthal . . . . .	+	0	1	10	Tolosa . . . . .	+	0 30 59
Lisbona . . . . .	+	1	13	19	Vienna . . . . .	-	0 28 46
Madrid . . . . .	+	0	51	32	Vilna . . . . .	-	1 4 25
Manheim . . . . .	+	0	2	52	Viviers . . . . .	+	0 18 0

Il segno + indica una longitudine occidentale relativamente a Milano, ed il segno - una longitudine orientale.



TERMINI COSTANTI DELLA LONGITUDINE DEL SOLE  
 E DEGLI ARGOMENTI DELLE EQUAZIONI.

Anni.	Termine costante della longitudine del sole.	A	B	C	D	E	F	G	H
1750	9° 8' 36" 51,1	3,38520	21,99	330	1505	49,69	10,67	5,63	8,0
1751	37 52,9	3,12549	3,09	283	1870	27,79	7,28	17,80	7,6
1752 B	38 54,6	2,86578	13,72	237	2235	5,90	3,89	3,97	7,1
1753	39 56,3	3,60607	25,36	190	2601	42,50	0,60	16,17	6,7
1754	40 58,1	3,34636	6,46	144	2966	20,61	37,10	2,34	6,3
1755	41 59,8	3,08664	17,09	97	3331	57,11	33,72	14,51	5,8
1756 B	43 1,6	2,82693	27,72	51	3696	35,22	30,33	0,67	5,4
1757	44 3,3	3,56722	9,83	4	4062	13,42	27,04	12,87	5,0
1758	45 5,0	3 30751	20,46	369	4427	49,92	23,65	25,04	4,6
1759	46 6,8	3,04780	1,56	323	4792	28,03	20,26	11,21	4,1
1760 B	47 8,5	2,78808	12,20	276	5157	6,14	16,87	23,38	3,7
1761	48 10,3	3,52837	23,83	230	5523	42,74	13,58	9,58	3,3
1762	49 12,0	3,26866	4,93	183	5888	20,85	10,20	21,74	2,9
1763	50 13,7	3,00895	15,57	137	6253	57,35	6,81	7,91	2,4
1764 B	51 15,5	2,74924	26,20	90	6618	35,46	3,42	20,08	2,0
1765	52 17,2	3,48952	8,30	44	186	13,66	0,13	6,28	1,6
1766	53 19,0	3,22981	18,93	409	551	50,16	36,63	18,45	1,1
1767	54 20,7	2,97010	0,04	362	916	28,27	33,24	4,62	0,7
1768 B	55 22,4	2,71039	10,67	316	1281	6,38	29,85	16,78	0,3
1769	56 24,2	3,45068	22,30	269	1647	42,98	26,56	2,99	12,5
1770	57 25,9	3,19096	3,40	223	2012	21,09	23,18	15,15	12,0
1771	58 27,7	2,93125	14,04	176	2377	57,59	19,79	1,32	11,6
1772 B	59 29,4	2,67154	24,67	130	2742	35,70	16,40	13,49	11,2
1773	9 9 0 31,2	3,41183	6,77	83	3108	13,90	13,11	25,69	10,7
1774	1 32,9	3,15211	17,41	37	3473	50,40	9,72	11,86	10,3
1775	2 34,7	2,89240	28,04	402	3838	28,51	6,34	24,02	9,9
1776 B	3 36,4	2,63269	9,14	355	4203	6,62	2,95	10,19	9,5
1777	4 38,2	3,37298	20,77	309	4569	43,22	39,55	22,39	9,0
1778	5 39,9	3,11326	1,88	262	4934	21,33	36,16	8,56	8,6
1779	6 41,6	2,85355	12,51	216	5299	57,83	32,77	20,73	8,2

Se si cerca la longitudine del sole libera dalla parte costante e dalla parte variabile dell'aberrazione, si aggiunga 10",1 al termine costante della longitudine del sole e 0,00286 al numero A.

TERMINI COSTANTI DELLA LONGITUDINE DEL SOLE  
E DEGLI ARGOMENTI DELLE EQUAZIONI.

Anni.	Termine costante della longitudine del sole.		A	B	C	D	E	F	G	H	
1780 B	9	9	7 43,4	2,59384	23,14	169	5664	35,94	29,38	6,90	7,8
1781			8 45,1	3,33413	5,24	123	6030	14,14	26,09	19,10	7,3
1782			9 46,9	3,07441	15,88	76	6395	50,64	22,70	5,27	6,9
1783			10 48,6	2,81470	26,51	30	6760	28,75	19,32	17,43	6,5
1784 B			11 50,4	2,55499	7,61	395	327	6,86	15,93	3,60	6,0
1785			12 52,2	3,29527	19,25	348	693	43,46	12,64	15,80	5,6
1786			13 53,9	3,03556	0,35	302	1058	21,57	9,25	1,97	5,2
1787			14 55,6	2,77585	10,98	255	1423	58,07	5,86	14,14	4,8
1788 B			15 57,4	2,51613	21,62	209	1788	36,17	2,47	0,31	4,3
1789			16 59,2	3,25642	3,72	162	2154	14,38	39,07	12,51	3,9
1790			18 0,9	2,99671	14,35	116	2519	50,88	35,69	24,67	3,5
1791			19 2,7	2,73699	24,98	69	2884	28,99	32,30	10,84	3,0
1792 B			20 4,4	2,47728	6,09	23	3249	7,10	28,91	23,01	2,6
1793			21 6,2	3,21757	17,72	388	3615	43,70	25,62	9,21	2,2
1794			22 7,9	2,93785	28,35	341	3980	21,81	22,23	21,38	1,8
1795			23 9,7	2,69814	9,45	295	4345	58,31	18,84	7,55	1,3
1796 B			24 11,4	2,43843	20,09	248	4710	36,41	15,46	19,71	0,9
1797			25 13,2	3,17871	2,19	202	5076	14,62	12,17	5,91	0,5
1798			26 14,9	2,91900	12,82	155	5441	51,12	8,78	18,08	0,0
1799			27 16,7	2,65929	23,46	109	5806	29,23	5,39	4,25	12,2
1800 C			28 18,4	2,39957	4,56	62	6171	7,34	2,00	16,42	11,8
1801			29 20,2	2,13986	15,19	16	6535	43,84	38,50	2,59	11,4
1802			30 22,0	1,88015	25,82	381	102	21,96	35,11	14,75	10,9
1803			31 23,7	1,62043	6,92	334	467	0,05	31,73	0,92	10,5
1804 B			32 25,5	1,36072	17,55	288	832	36,55	28,34	13,09	10,1
1805			33 27,2	2,10100	29,19	241	1198	14,76	25,05	25,29	9,7
1806			34 29,0	1,84129	10,29	195	1563	51,26	21,66	11,46	9,2
1807			35 30,7	1,58157	20,92	148	1928	29,37	18,27	23,62	8,8
1808 B			36 32,5	1,32186	2,02	102	2293	7,48	14,88	9,79	8,4
1809			37 34,3	2,06215	13,66	55	2659	44,08	11,59	21,99	7,9

TAVOLA II.

TERMINI COSTANTI DELLA LONGITUDINE DEL SOLE  
E DEGLI ARGOMENTI DELLE EQUAZIONI.

Anni.	Termine costante della longitudine del sole.	A	B	C	D	E	F	G	H
1810	9° 9' 38" 36,0	1,80243	24,29	9	3024	22,18	8,21	8,16	7,5
1811	39 37,8	1,54272	5,39	374	3389	0,29	4,82	20,33	7,1
1812 B	40 39,5	1,28300	16,02	327	3754	36,79	1,43	6,50	6,7
1813	41 41,3	2,02320	27,66	281	4120	15,00	38,03	18,70	6,2
1814	42 43,1	1,76358	8,76	234	4485	51,50	34,64	4,86	5,8
1815	43 44,8	1,50386	19,39	188	4850	29,61	31,25	17,03	5,4
1816 B	44 46,6	1,24415	0,50	141	5215	7,72	27,87	3,20	4,9
1817	45 48,4	1,98443	12,13	95	5581	44,32	24,57	15,40	4,5
1818	46 50,1	1,72472	22,76	48	5946	22,42	21,19	1,57	4,1
1819	47 51,9	1,46500	3,86	413	6311	0,53	17,80	13,74	3,7
1820 B	48 53,6	1,20529	14,50	367	6676	37,03	14,41	25,90	3,3
1821	49 55,4	1,94557	26,13	320	244	15,24	11,12	12,10	2,8
1822	50 57,2	1,68586	7,23	274	609	51,74	7,73	24,27	2,4
1823	51 58,9	1,42614	17,87	227	974	29,85	4,35	10,44	2,0
1824 B	53 0,7	1,16643	28,50	181	1339	7,96	0,96	22,61	1,5
1825	54 2,5	1,90671	10,60	134	1705	44,56	37,56	8,81	1,1
1826	55 4,2	1,64700	21,23	88	2070	22,66	34,17	20,97	0,7
1827	56 6,0	1,38728	2,33	41	2435	0,77	30,78	7,14	0,3
1828 B	57 7,8	1,12757	12,97	406	2800	37,27	27,39	19,31	12,4
1829	58 9,5	1,86785	24,60	360	3166	15,48	24,10	5,51	12,0
1830	59 11,3	1,60814	5,70	313	3531	51,98	20,71	17,68	11,6
1831	9 10 0 13,1	1,34842	16,34	267	3896	30,09	17,33	3,85	11,1
1832 B	1 14,8	1,08871	26,97	220	4261	8,20	13,94	16,01	10,7
1833	2 16,6	1,82899	9,07	174	4627	44,80	10,65	2,22	10,3
1834	3 18,4	1,56928	19,70	127	4992	22,90	7,26	14,38	9,9
1835	4 20,2	1,30956	0,81	81	5357	1,01	3,87	0,55	9,4
1836 B	5 21,9	1,04985	11,44	34	5722	37,51	0,48	12,72	9,0
1837	6 23,7	1,79013	23,07	399	6088	15,72	37,09	24,92	8,6
1838	7 25,5	1,53042	4,18	353	6453	52,22	33,69	11,69	8,1
1839	8 27,2	1,27070	14,81	306	20	30,33	30,31	23,25	7,7

TERMINI COSTANTI DELLA LONGITUDINE DEL SOLE  
E DEGLI ARGOMENTI DELLE EQUAZIONI.

Anni.	Termine costante della longitudine del sole.	A	B	C	D	E	F	G	H
1840 B	9 ° 29,0	1,01098	25,44	260	385	8,44	26,92	9,42	7,3
1841	10 30,8	1,75127	7,54	213	751	45,04	23,63	21,62	6,9
1842	11 32,6	1,49155	18,18	167	1116	23,14	20,24	7,79	6,4
1843	12 34,3	1,23184	28,81	120	1431	1,25	16,85	19,96	6,0
1844 B	13 36,1	0,97212	9,91	74	1846	37,75	13,47	6,13	5,6
1845	14 37,9	1,71241	21,55	27	2212	15,96	10,17	18,33	5,2
1846	15 39,7	1,45269	2,65	392	2577	52,46	6,79	4,50	4,7
1847	16 41,4	1,19298	13,28	346	2942	30,57	3,40	16,66	4,3
1848 B	17 43,2	0,93326	23,91	299	3307	8,67	0,01	2,83	3,9
1849	18 45,0	1,67354	6,02	253	3673	45,27	36,61	15,03	3,4
1850	19 46,8	1,41383	16,65	206	4038	23,38	33,22	1,20	3,0
1851	20 48,5	1,15411	27,28	160	4403	1,49	29,83	13,37	2,6
1852 B	21 50,3	0,89439	8,38	113	4768	37,99	26,45	25,53	2,2
1853	22 52,1	1,63468	20,02	67	5134	16,20	23,16	11,74	1,7
1854	23 53,9	1,37496	1,12	20	5499	52,70	19,77	23,90	1,3
1855	24 55,6	1,11525	11,75	385	5864	30,81	16,38	10,07	0,9
1856 B	25 57,4	0,85553	22,38	339	6229	8,91	12,99	22,24	0,4
1857	26 59,2	1,59581	4,49	292	6595	45,51	9,70	8,44	0,0
1858	28 1,0	1,33610	15,12	246	162	23,62	6,31	20,61	12,2
1859	29 2,8	1,07638	25,75	199	527	1,73	2,93	6,78	11,8
1860 B	30 4,6	0,81667	6,86	153	892	38,23	39,43	18,94	11,3
1861	31 6,3	1,55695	18,49	106	1258	16,44	36,14	5,14	10,9
1862	32 8,1	1,29723	29,12	60	1623	52,94	32,75	17,31	10,5
1863	33 9,9	1,03752	10,22	13	1988	31,05	29,36	3,48	10,1
1864 B	34 11,7	0,77780	20,86	378	2353	9,15	25,97	15,65	9,6
1865	35 13,5	1,51808	2,96	332	2719	45,75	22,68	1,85	9,2
1866	36 15,2	1,25837	13,59	285	3084	23,86	19,30	14,01	8,8
1867	37 17,0	0,99865	24,22	239	3449	1,97	15,91	0,18	8,3
1868 B	38 18,8	0,73893	5,33	192	3814	38,47	12,52	12,35	7,9
1869	39 20,6	1,47922	16,96	146	4180	16,68	9,23	24,55	7,5

## TAVOLA II.

9

TERMINI COSTANTI DELLA LONGITUDINE DEL SOLE  
E DEGLI ARGOMENTI DELLE EQUAZIONI.

Anni.	Termine costante della longitudine del sole.	A	B	C	D	E	F	G	H
1870	9 10 40 22,4	1,21950	27,60	99	4545	53,18	5,84	10,72	7,1
1871	41 24,2	0,95978	8,60	53	4910	31,28	2,45	22,89	6,6
1872 B	42 26,0	0,70006	19,33	6	5275	9,39	38,95	9,05	6,2
1873	43 27,7	1,44035	1,43	371	5641	45,99	35,66	21,25	5,8
1874	44 29,5	1,18063	12,06	325	6006	24,10	32,28	7,42	5,3
1875	45 31,3	0,92091	22,70	278	6371	2,21	28,89	19,59	4,9
1876 B	46 33,1	0,66120	3,80	232	6736	38,71	25,50	5,76	4,5
1877	47 34,9	1,40148	15,43	185	304	16,92	22,21	17,96	4,1
1878	48 36,7	1,14176	26,07	139	669	53,42	18,82	4,13	3,6
1879	49 38,5	0,88204	7,17	92	1034	31,52	15,44	16,29	3,2
1880 B	50 40,3	0,62232	17,80	46	1399	9,63	12,05	2,46	2,8
1881	51 42,0	1,36261	29,44	411	1765	46,23	8,76	14,66	2,3
1882	52 43,8	1,10289	10,54	364	2130	24,34	5,37	0,83	1,9
1883	53 45,6	0,84317	21,17	318	2495	2,45	1,98	13,00	1,5
1884 B	54 47,4	0,58345	2,27	271	2860	38,95	38,48	25,17	1,1
1885	55 49,2	1,32374	13,91	225	3226	17,16	35,19	11,37	0,6
1886	56 51,0	1,06402	24,54	178	3501	53,66	31,80	23,53	0,2
1887	57 52,8	0,80430	5,64	132	3956	31,76	28,42	9,70	12,4
1888 B	58 54,6	0,54458	16,27	85	4321	9,87	25,03	21,87	12,0
1889	59 56,4	1,28487	27,91	39	4687	46,47	21,74	8,07	11,5
1890	9 11 0 58,2	1,02515	9,01	404	5052	24,58	18,35	20,24	11,1
1891	2 0,0	0,76543	19,64	357	5417	2,69	14,96	6,41	10,7
1892 B	3 1,7	0,50571	0,74	311	5782	39,19	11,57	18,57	10,2
1893	4 3,5	1,24600	12,38	264	6148	17,40	8,28	4,78	9,8
1894	5 5,3	0,98628	23,01	218	6513	53,90	4,90	16,94	9,4
1895	6 7,1	0,72656	4,11	171	80	32,00	1,51	3,11	9,0
1896 B	7 8,9	0,46684	14,75	125	445	10,11	38,01	15,28	8,5
1897	8 10,7	1,20712	26,38	78	811	46,71	34,72	1,48	8,1
1898	9 12,5	0,94740	7,48	32	1176	24,82	31,33	13,65	7,7
1899	10 14,3	0,68768	18,11	397	1541	2,93	27,94	25,82	7,2
1900 C	11 16,1	0,42797	28,75	350	1906	39,43	24,56	11,98	6,8

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.						
ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.						
Argom.	0,0 Equazione.	0,1 Equazione.	0,2 Equazione.	0,3 Equazione.	0,4 Equazione.	Differen.
0	11 27 57 40,3	28 3 47,3	28 9 54,3	28 16 1,3	28 22 8,3	367,0
1	28 58 50,3	29 4 57,3	29 11 4,3	29 17 11,3	29 23 18,3	367,0
2	0 0 0 0,4	0 6 7,4	0 12 14,4	0 18 21,4	0 24 28,4	367,0
3	1 1 10,4	1 7 17,4	1 13 24,4	1 19 31,4	1 25 38,5	367,0
4	2 2 20,5	2 8 27,5	2 14 34,5	2 20 41,5	2 26 48,5	367,0
5	3 3 30,4	3 9 37,4	3 15 44,4	3 21 51,4	3 27 58,3	367,0
6	4 4 40,2	4 10 47,2	4 16 54,2	4 23 1,2	4 29 8,1	367,0
7	5 5 49,9	5 11 56,9	5 18 3,8	5 24 10,8	5 30 17,7	367,0
8	6 6 59,4	6 13 6,3	6 19 13,3	6 25 20,2	6 31 27,1	366,9
9	7 8 8,7	7 14 15,6	7 20 22,5	7 26 29,4	7 32 36,3	366,9
10	8 9 17,7	8 15 24,5	8 21 31,4	8 27 38,3	8 33 45,2	366,9
11	9 10 26,4	9 16 33,2	9 22 40,0	9 28 46,9	9 34 53,7	366,8
12	10 11 34,7	10 17 41,5	10 23 48,3	10 29 55,1	10 36 1,9	366,8
13	11 12 42,6	11 18 49,4	11 24 56,1	11 31 2,9	11 37 9,6	366,8
14	12 13 50,1	12 19 56,8	12 26 3,5	12 32 10,3	12 38 17,0	366,7
15	13 14 57,2	13 21 3,9	13 27 10,5	13 33 17,2	13 39 23,9	366,7
16	14 16 3,8	14 22 10,4	14 28 17,0	14 34 23,6	14 40 30,2	366,6
17	15 17 9,8	15 23 16,4	15 29 23,0	15 35 29,6	15 41 36,1	366,6
18	16 18 15,3	16 24 21,8	16 30 28,3	16 36 34,8	16 42 41,3	366,5
19	17 19 20,2	17 25 26,6	17 31 33,1	17 37 39,5	17 43 46,0	366,4
20	18 20 24,4	18 26 30,8	18 32 37,2	18 38 43,6	18 44 49,9	366,4
21	19 21 28,0	19 27 34,3	19 33 40,6	19 39 46,9	19 45 53,2	366,3
22	20 22 30,8	20 28 37,1	20 34 43,3	20 40 49,5	20 46 55,8	366,2
23	21 23 32,9	21 29 39,1	21 35 45,2	21 41 51,4	21 47 57,5	366,1
24	22 24 34,2	22 30 40,3	22 36 46,4	22 42 52,5	22 48 58,5	366,1
25	23 25 34,7	23 31 40,8	23 37 46,8	23 43 52,7	23 49 58,7	366,0
26	24 26 34,4	24 32 40,3	24 38 46,2	24 44 52,1	24 50 58,0	365,9
27	25 27 33,1	25 33 38,9	25 39 44,8	25 45 50,6	25 51 56,4	365,8
28	26 28 30,9	26 34 36,6	26 40 42,4	26 46 48,1	26 52 53,8	365,7
29	27 29 27,8	27 35 33,4	27 41 39,0	27 47 44,6	27 53 50,2	365,6

Questa equazione contiene il moto medio del sole pei giorni dell' anno , l'equazione del centro per l'eccentricità dell'anno 1810 , la nutazione solare in longitudine , e la diminuzione dell'equazione del centro per le frazioni d' anno.



TAVOLA III.

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argom.	0,5 Equazione.	0,6 Equazione.	0,7 Equazione.	0,8 Equazione.	0,9 Equazione.	Differen.
0	11 28 28 15,3	28 34 22,3	28 40 29,3	28 46 36,3	28 52 43,3	367,0
1	29 20 25,3	29 35 32,3	29 41 39,4	29 47 46,4	29 53 53,4	367,0
2	0 0 30 35,4	0 36 42,4	0 42 49,4	0 48 56,4	0 55 3,4	367,0
3	1 31 45,5	1 37 52,5	1 43 59,5	1 50 6,5	1 56 13,5	367,0
4	2 32 55,5	2 39 2,5	2 45 9,4	2 51 16,4	2 57 23,4	367,0
5	3 34 5,3	3 40 12,3	3 46 19,2	3 52 26,3	3 58 33,3	367,0
6	4 35 15,1	4 41 22,1	4 47 29,0	4 53 36,0	4 59 43,0	367,0
7	5 36 24,7	5 42 31,6	5 48 38,6	5 54 45,5	6 0 52,5	367,0
8	6 37 34,1	6 43 41,0	6 49 47,9	6 55 54,8	7 2 1,7	366,9
9	7 38 43,2	7 44 50,1	7 50 57,0	7 57 3,9	8 3 10,8	366,9
10	8 39 52,0	8 45 58,9	8 52 5,8	8 58 12,6	9 4 19,5	366,9
11	9 41 0,5	9 47 7,4	9 53 14,2	9 59 21,0	10 5 27,8	366,8
12	10 42 8,7	10 48 15,5	10 54 22,2	11 0 29,0	11 6 35,8	366,8
13	11 43 16,4	11 49 23,1	11 55 29,9	12 1 36,6	12 7 43,4	366,7
14	12 44 23,7	12 50 30,4	12 56 37,1	13 2 43,8	13 8 50,5	366,7
15	13 45 30,5	13 51 37,2	13 57 43,8	14 3 50,5	14 9 57,1	366,7
16	14 46 36,8	14 52 43,5	14 58 50,1	15 4 56,7	15 11 3,2	366,6
17	15 47 42,7	15 53 49,2	15 59 55,8	16 6 2,3	16 12 8,8	366,5
18	16 48 47,8	16 54 54,3	17 1 0,8	17 7 7,3	17 13 13,7	366,5
19	17 49 52,4	17 55 58,8	18 2 5,2	18 8 11,6	18 14 18,0	366,4
20	18 50 56,3	18 57 2,6	19 3 9,0	19 9 15,3	19 15 21,7	366,3
21	19 51 59,5	19 58 5,8	20 4 12,1	20 10 18,3	20 16 24,6	366,3
22	20 53 2,0	20 59 8,2	21 5 14,4	21 11 20,6	21 17 26,7	366,2
23	21 54 3,7	22 0 9,8	22 6 15,9	22 12 22,0	22 18 28,1	366,1
24	22 55 4,6	23 1 10,5	23 7 16,5	23 13 22,6	23 19 28,6	366,0
25	23 56 4,7	24 2 10,6	24 8 16,6	24 14 22,5	24 20 28,5	365,9
26	24 57 3,8	25 3 9,7	25 9 15,6	25 15 21,4	25 21 27,3	365,8
27	25 58 2,1	26 4 7,9	26 10 13,7	26 16 19,4	26 22 25,2	365,8
28	26 58 59,5	27 5 5,1	27 11 10,8	27 17 16,5	27 23 22,1	365,7
29	27 59 55,8	28 6 1,4	28 12 7,0	28 18 12,5	28 24 18,1	365,6

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	Differenza.
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
30	0 28 36 23,6	28 36 29,2	28 42 34,7	28 48 40,2	28 54 45,7	365,5
31	29 31 18,5	29 37 23,9	29 43 29,3	29 49 34,7	29 55 40,1	365,4
32	1 0 32 12,3	0 38 17,6	0 44 22,9	0 50 28,2	0 56 33,5	365,3
33	1 33 5,0	1 39 10,2	1 45 15,4	1 51 20,6	1 57 25,8	365,2
34	2 33 56,6	2 40 1,7	2 46 6,8	2 52 11,8	2 58 16,9	365,1
35	3 34 47,0	3 40 52,0	3 46 57,0	3 53 1,9	3 59 6,9	365,0
36	4 35 36,2	4 41 41,1	4 47 46,0	4 53 50,8	4 59 55,6	364,8
37	5 36 24,3	5 42 29,0	5 48 33,8	5 54 38,5	6 0 43,2	364,7
38	6 37 11,0	6 43 15,7	6 49 20,3	6 55 24,8	7 1 29,4	364,6
39	7 37 56,6	7 44 1,0	7 50 5,5	7 56 10,0	8 2 14,4	364,5
40	8 38 40,8	8 44 45,1	8 50 49,5	8 56 53,8	9 2 58,0	364,3
41	9 39 23,6	9 45 27,9	9 51 32,1	9 57 36,3	10 3 40,4	364,2
42	10 40 5,2	10 46 9,2	10 52 13,3	10 58 17,3	11 4 21,4	364,0
43	11 40 45,3	11 46 49,2	11 52 53,1	11 58 57,0	12 5 0,9	363,9
44	12 41 24,0	12 47 27,8	12 53 31,5	12 59 35,3	13 5 39,0	363,8
45	13 42 1,2	13 48 4,9	13 54 8,5	14 0 12,1	14 6 15,7	363,6
46	14 42 37,0	14 48 40,5	14 54 44,0	15 0 47,5	15 6 50,9	363,5
47	15 43 11,3	15 49 14,7	15 55 18,0	16 1 21,3	16 7 24,6	363,3
48	16 43 44,1	16 49 47,3	16 55 50,5	17 1 53,7	17 7 56,8	363,2
49	17 44 15,3	17 50 18,3	17 56 21,4	18 2 24,4	18 8 27,4	363,0
50	18 44 44,9	18 50 47,8	18 56 50,7	19 2 53,5	19 8 56,4	362,8
51	19 45 13,0	19 51 15,7	19 57 18,4	20 3 21,1	20 9 23,8	362,7
52	20 45 39,4	20 51 42,0	20 57 44,6	21 3 47,0	21 9 49,6	362,5
53	21 46 4,2	21 52 6,6	21 58 9,0	22 4 11,3	22 10 13,7	362,3
54	22 46 27,4	22 52 29,6	22 58 31,8	23 4 34,0	23 10 36,2	362,2
55	23 46 48,8	23 52 50,9	23 58 52,9	24 4 54,9	24 10 56,9	362,0
56	24 47 8,5	24 53 10,4	24 59 12,3	25 5 14,1	25 11 16,0	361,8
57	25 47 26,6	25 53 28,3	25 59 30,0	26 5 31,7	26 11 33,3	361,7
58	26 47 42,8	26 53 44,3	26 59 45,9	27 5 47,4	27 11 48,8	361,5
59	27 47 57,3	27 53 58,7	28 0 0,0	28 6 1,3	28 12 2,6	361,3
60	28 48 10,0	28 54 11,2	29 0 12,4	29 6 13,5	29 12 14,6	361,1

## TAVOLA III.

23

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argomento.	Equazione.					Differenza.
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
30	29 0 51,2	29 6 56,7	29 13 2,1	29 19 7,6	29 25 13,0	365,5
31	0 1 45,5	0 7 50,9	0 13 56,2	0 20 1,6	0 26 7,0	365,4
32	1 2 38,8	1 8 44,0	1 14 49,3	1 20 54,5	1 26 59,8	365,2
33	2 3 30,9	2 9 36,1	2 15 41,2	2 21 46,3	2 27 51,5	365,1
34	3 4 21,9	3 10 26,9	3 16 32,0	3 22 37,0	3 28 42,0	365,0
35	4 5 11,8	4 11 16,7	4 17 21,6	4 23 26,5	4 29 31,4	364,9
36	5 6 0,4	5 12 5,2	5 18 10,0	5 24 14,8	5 30 19,5	364,8
37	6 6 47,9	6 12 52,5	6 18 57,2	6 25 1,8	6 31 6,5	364,6
38	7 7 34,0	7 13 38,5	7 19 43,1	7 25 47,6	7 31 52,1	364,5
39	8 8 18,8	8 14 23,3	8 20 27,6	8 26 32,0	8 32 36,4	364,4
40	9 9 2,4	9 15 6,6	9 21 10,9	9 27 15,2	9 33 19,4	364,3
41	10 9 44,6	10 15 48,7	10 21 52,8	10 27 57,0	10 34 1,1	364,1
42	11 10 25,4	11 16 20,4	11 22 33,4	11 28 37,4	11 34 41,3	364,0
43	12 11 4,8	12 17 8,7	12 23 12,5	12 29 16,3	12 35 20,2	363,8
44	13 11 42,8	13 17 46,5	13 23 50,2	13 29 53,9	13 35 57,6	363,7
45	14 12 19,3	14 18 22,9	14 24 26,4	14 30 30,0	14 36 33,5	363,5
46	15 12 54,3	15 18 57,8	15 25 1,2	15 31 4,6	15 37 7,9	363,4
47	16 13 27,9	16 19 31,2	16 25 34,4	16 31 37,7	16 37 40,9	363,2
48	17 13 59,9	17 20 3,0	17 26 6,1	17 32 9,2	17 38 12,2	363,1
49	18 14 30,3	18 20 33,3	18 26 36,2	18 32 39,1	18 38 42,0	362,9
50	19 14 59,2	19 21 2,0	19 27 4,7	19 33 7,5	19 39 10,2	362,8
51	20 15 26,4	20 21 29,0	20 27 31,7	20 33 34,3	20 39 36,9	362,6
52	21 15 52,0	21 21 54,5	21 27 57,0	21 33 59,4	21 40 1,8	362,4
53	22 16 16,0	22 22 18,3	22 28 20,6	22 34 22,9	22 40 25,1	362,3
54	23 16 38,3	23 22 40,4	23 28 42,6	23 34 44,7	23 40 46,8	362,1
55	24 16 58,9	24 23 0,8	24 29 2,8	24 35 4,7	24 41 6,6	361,9
56	25 17 17,8	25 23 19,5	25 29 21,3	25 35 23,0	25 41 24,8	361,8
57	26 17 34,9	26 23 36,5	26 29 38,1	26 35 39,7	26 41 41,3	361,6
58	27 17 50,3	27 23 51,7	27 29 53,1	27 35 54,5	27 41 55,9	361,4
59	28 18 3,9	28 24 5,1	28 30 6,4	28 36 7,6	28 42 8,8	361,2
60	29 18 15,7	29 24 16,8	29 30 17,8	29 36 18,9	29 42 19,9	361,0

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.						Differenza.
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
61	1 29 48 20,8	29 54 21,9	30 0 22,9	30 6 23,9	30 12 24,8	361,0
62	2 0 48 30,1	0 54 30,9	1 0 31,7	1 6 32,5	1 12 33,2	360,8
63	1 48 37,4	1 54 38,0	2 0 38,6	2 6 39,2	2 12 39,8	360,6
64	2 48 42,8	2 54 43,2	3 0 43,6	3 6 44,0	3 12 44,4	360,4
65	3 48 46,3	3 54 46,6	4 0 46,8	4 6 47,0	4 12 47,2	360,2
66	4 48 48,0	4 54 48,0	5 0 48,1	5 6 48,1	5 12 48,1	360,0
67	5 48 47,7	5 54 47,6	6 0 47,4	6 6 47,3	6 12 47,1	359,8
68	6 48 45,6	6 54 45,3	7 0 44,9	7 6 44,6	7 12 44,2	359,6
69	7 48 41,5	7 54 41,0	8 0 40,4	8 6 39,9	8 12 39,3	359,4
70	8 48 35,5	8 54 34,8	9 0 34,1	9 6 33,3	9 12 32,5	359,2
71	9 48 27,6	9 54 26,7	10 0 25,7	10 6 24,8	10 12 23,8	359,1
72	10 48 17,6	10 54 16,5	11 0 15,4	11 6 14,3	11 12 13,1	358,9
73	11 48 5,7	11 54 4,4	12 0 3,2	12 6 1,8	12 12 0,5	358,7
74	12 47 51,9	12 53 50,4	12 59 48,9	13 5 47,3	13 11 45,8	358,5
75	13 47 36,0	13 53 34,1	13 59 32,6	14 5 30,9	14 11 29,1	358,3
76	14 47 18,2	14 53 16,3	14 59 14,3	15 5 12,4	15 11 10,4	358,1
77	15 46 58,2	15 52 56,2	15 58 54,1	16 4 51,9	16 10 49,7	357,9
78	16 46 36,4	16 52 34,1	16 58 31,8	17 4 29,4	17 10 27,1	357,7
79	17 46 12,5	17 52 10,0	17 58 7,5	18 4 5,0	18 10 2,4	357,5
80	18 45 46,6	18 51 43,9	18 57 41,2	19 3 38,4	19 9 35,7	357,3
81	19 45 18,7	19 51 15,8	19 57 12,8	20 3 9,9	20 9 6,9	357,1
82	20 44 48,7	20 50 45,6	20 56 42,5	21 2 39,3	21 8 36,2	356,8
83	21 44 16,7	21 50 13,4	21 56 10,0	22 2 6,7	22 8 3,3	356,6
84	22 43 42,6	22 49 39,1	22 55 35,6	23 1 31,9	23 7 28,4	356,4
85	23 43 6,5	23 49 2,8	23 54 59,0	24 0 55,2	24 6 51,4	356,2
86	24 42 28,3	24 48 24,4	24 54 20,4	25 0 16,5	25 6 12,5	356,0
87	25 41 48,0	25 47 43,9	25 53 39,8	25 59 35,6	26 5 31,4	355,8
88	26 41 5,8	26 47 1,4	26 52 57,1	26 58 52,7	27 4 48,3	355,6
89	27 40 21,4	27 46 16,9	27 52 12,3	27 58 7,7	28 4 3,1	355,4
90	28 39 35,0	28 45 30,3	28 51 25,5	28 57 20,7	29 3 15,9	355,2
91	29 38 46,6	29 44 41,6	29 50 36,6	29 56 31,6	30 2 26,6	355,0

TAVOLA III.

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argomento.	ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.					Differenza.
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
61	2° 0' 18" 25,7	0° 24' 26,6	0° 30' 27,5	0° 36' 28,4	0° 42' 29,2	360,9
62	1 18 33,9	1 24 34,6	1 30 35,3	1 36 36,0	1 42 36,7	360,7
63	2 18 40,3	2 24 40,8	2 30 41,3	2 36 41,8	2 42 42,3	360,5
64	3 18 44,8	3 24 45,1	3 30 45,5	3 36 45,8	3 42 46,1	360,3
65	4 18 47,4	4 24 47,6	4 30 47,7	4 36 47,8	4 42 47,9	360,1
66	5 18 48,1	5 24 48,1	5 30 48,0	5 36 48,0	5 42 47,9	359,9
67	6 18 46,9	6 24 46,7	6 30 46,5	6 36 46,2	6 42 45,9	359,7
68	7 18 43,8	7 24 43,4	7 30 43,0	7 36 42,5	7 42 42,0	359,5
69	8 18 38,7	8 24 38,1	8 30 37,5	8 36 36,9	8 42 36,2	359,3
70	9 18 31,8	9 24 31,0	9 30 30,1	9 36 29,3	9 42 28,4	359,2
71	10 18 22,8	10 24 21,8	10 30 20,8	10 36 19,7	10 42 18,7	359,0
72	11 18 11,9	11 24 10,7	11 30 9,5	11 36 8,3	11 42 7,0	358,8
73	12 17 59,1	12 23 57,7	12 29 56,2	12 35 54,8	12 41 53,3	358,6
74	13 17 44,2	13 23 42,6	13 29 41,0	13 35 39,3	13 41 37,7	358,4
75	14 17 27,3	14 23 25,6	14 29 23,7	14 35 21,9	14 41 20,0	358,2
76	15 17 8,5	15 23 6,5	15 29 4,4	15 35 2,4	15 41 0,3	358,0
77	16 16 47,6	16 22 45,4	16 28 43,1	16 34 40,9	16 40 38,6	357,8
78	17 16 24,7	17 22 22,3	17 28 19,8	17 34 17,4	17 40 15,0	357,6
79	18 15 59,8	18 21 57,2	18 27 54,6	18 33 51,9	18 39 49,3	357,4
80	19 15 32,9	19 21 30,1	19 27 27,2	19 33 24,4	19 39 21,5	357,2
81	20 15 3,9	20 21 0,9	20 26 57,9	20 32 54,8	20 38 51,8	357,0
82	21 14 33,0	21 20 29,7	21 26 26,5	21 32 23,2	21 38 20,0	356,8
83	22 13 59,9	22 19 56,5	22 25 53,0	22 31 49,6	22 37 46,1	356,5
84	23 13 24,8	23 19 21,2	23 25 17,5	23 31 13,9	23 37 10,2	356,3
85	24 12 47,6	24 18 43,8	24 24 39,9	24 30 36,1	24 36 32,2	356,1
86	25 12 8,4	25 18 4,4	25 24 0,3	25 29 56,3	25 35 52,1	355,9
87	26 11 27,1	26 17 22,9	26 23 18,6	26 29 14,3	26 35 10,0	355,7
88	27 10 43,9	27 16 39,4	27 22 34,9	27 28 30,4	27 34 25,9	355,5
89	28 9 58,5	28 15 53,8	28 21 49,1	28 27 44,4	28 33 39,7	355,3
90	29 9 11,0	29 15 6,2	29 21 1,3	29 26 56,4	29 32 51,5	355,1
91	3 0 8 21,6	0 14 16,5	0 20 11,4	0 26 6,3	0 32 1,2	354,9

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argomento.	Equazione.				Differenza.	
	0,0	0,1	0,2	0,3		0,4
92	3° 0' 37" 56,0	0 43' 50,9	0 49' 45,7	0 55' 40,5	1 1' 35,3	354,8
93	1 37' 3,5	1 42' 58,1	1 48' 52,7	1 54' 47,3	2 0' 41,9	354,6
94	2 36' 8,9	2 42' 3,3	2 47' 57,7	2 53' 52,1	2 59' 46,5	354,4
95	3 35' 12,3	3 41' 6,5	3 47' 0,7	3 52' 54,9	3 58' 49,1	354,2
96	4 34' 13,7	4 40' 7,6	4 46' 1,6	4 51' 55,6	4 57' 49,6	354,0
97	5 33' 13,0	5 39' 6,8	5 45' 0,6	5 50' 54,4	5 56' 48,1	353,8
98	6 32' 10,2	6 38' 3,8	6 43' 57,4	6 49' 51,0	6 55' 44,6	353,6
99	7 31' 5,5	7 36' 58,9	7 42' 52,3	7 48' 45,7	7 54' 39,0	353,4
100	8 29' 58,7	8 35' 51,9	8 41' 45,1	8 47' 38,3	8 53' 31,4	353,2
101	9 28' 49,9	9 34' 42,9	9 40' 35,9	9 46' 28,9	9 52' 21,8	353,0
102	10 27' 39,1	10 33' 31,9	10 39' 24,7	10 45' 17,5	10 51' 10,2	352,8
103	11 26' 26,3	11 32' 18,9	11 38' 11,5	11 44' 4,1	11 49' 56,6	352,6
104	12 25' 11,5	12 31' 3,9	12 36' 56,3	12 42' 48,7	12 48' 41,0	352,4
105	13 23' 54,7	13 29' 46,9	13 35' 39,1	13 41' 31,3	13 47' 23,5	352,2
106	14 22' 36,0	14 28' 28,0	14 34' 20,0	14 40' 12,0	14 46' 4,0	352,0
107	15 21' 15,3	15 27' 7,2	15 32' 59,0	15 38' 50,7	15 44' 42,5	351,8
108	16 19' 52,7	16 25' 44,3	16 31' 35,9	16 37' 27,5	16 43' 19,1	351,6
109	17 18' 28,1	17 24' 19,5	17 30' 11,0	17 36' 2,4	17 41' 53,7	351,4
110	18 17' 1,6	18 22' 52,8	18 28' 44,1	18 34' 35,3	18 40' 26,4	351,2
111	19 15' 33,1	19 21' 24,2	19 27' 15,2	19 33' 6,2	19 38' 57,2	351,0
112	20 14' 2,7	20 19' 53,6	20 25' 44,4	20 31' 35,2	20 37' 26,0	350,8
113	21 12' 30,4	21 18' 21,2	21 24' 11,8	21 30' 2,5	21 35' 53,0	350,6
114	22 10' 56,3	22 16' 46,8	22 22' 37,3	22 28' 27,7	22 34' 18,2	350,4
115	23 9' 20,4	23 15' 10,7	23 21' 0,9	23 26' 51,2	23 32' 41,5	350,3
116	24 7' 42,6	24 13' 32,7	24 19' 22,8	24 25' 12,8	24 31' 2,9	350,1
117	25 6' 3,0	25 11' 52,9	25 17' 42,8	25 23' 32,7	25 29' 22,6	349,9
118	26 4' 21,5	26 10' 11,3	26 16' 1,0	26 21' 50,7	26 27' 40,4	349,7
119	27 2' 38,3	27 8' 27,8	27 14' 17,4	27 20' 6,9	27 25' 56,5	349,5
120	28 0' 53,2	28 6' 42,6	28 12' 32,0	28 18' 21,3	28 24' 10,7	349,4
121	28 59' 6,4	29 4' 55,6	29 10' 44,8	29 16' 34,0	29 22' 23,2	349,2
122	29 57' 17,8	30 3' 6,8	30 8' 55,9	30 14' 44,9	30 20' 33,9	349,0

TAVOLA III.

27

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argomento.	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	Differenza.
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
92	3° 1' 7" 30,0	1° 13' 24,8	1° 19' 19,5	1° 25' 14,2	1° 31' 8,8	354,7
93	2 6 36,4	2 12 31,0	2 18 25,5	2 24 20,0	2 30 14,4	354,5
94	3 5 40,9	3 11 35,1	3 17 29,5	3 23 23,8	3 29 18,1	354,3
95	4 4 43,2	4 10 37,4	4 16 31,5	4 22 25,5	4 28 19,6	354,1
96	5 3 43,5	5 9 37,5	5 15 31,4	5 21 25,2	5 27 19,1	353,9
97	6 2 41,9	6 8 35,6	6 14 29,3	6 20 23,0	6 26 16,6	353,7
98	7 1 38,1	7 7 31,6	7 13 25,1	7 19 18,6	7 25 12,1	353,5
99	8 0 32,3	8 6 25,6	8 12 18,9	8 18 12,2	8 24 5,4	353,3
100	8 59 24,6	9 5 17,6	9 11 10,7	9 17 3,8	9 22 56,9	353,1
101	9 58 14,7	10 4 7,6	10 10 0,5	10 15 53,4	10 21 46,3	352,9
102	10 57 2,9	11 2 55,6	11 8 48,3	11 14 41,0	11 20 33,6	352,7
103	11 55 49,1	12 1 41,6	12 7 34,1	12 13 26,6	12 19 19,0	352,5
104	12 54 33,3	13 0 25,6	13 6 17,9	13 12 10,2	13 18 2,5	352,3
105	13 53 15,6	13 59 7,7	14 4 59,8	14 10 51,9	14 16 43,9	352,1
106	14 51 55,9	14 57 47,8	15 3 39,7	15 9 31,6	15 15 23,5	351,9
107	15 50 34,3	15 56 26,0	16 2 17,7	16 8 9,4	16 14 1,0	351,7
108	16 49 10,6	16 55 2,2	17 0 53,7	17 6 45,2	17 12 36,6	351,5
109	17 47 45,1	17 53 36,4	17 59 27,7	18 5 19,0	18 11 10,3	351,3
110	18 46 17,6	18 52 8,7	18 57 59,8	19 3 50,9	19 9 42,0	351,1
111	19 44 48,1	19 50 39,1	19 56 30,0	20 2 21,0	20 8 11,8	350,9
112	20 43 16,8	20 49 7,5	20 54 58,3	21 0 49,0	21 6 39,8	350,7
113	21 41 43,6	21 47 34,2	21 53 24,8	21 59 15,3	22 5 5,8	350,5
114	22 40 8,6	22 45 59,0	22 51 49,3	22 57 39,7	23 3 30,0	350,4
115	23 38 31,7	23 44 21,9	23 50 12,1	23 56 2,3	24 1 52,4	350,2
116	24 36 53,0	24 42 43,0	24 48 33,0	24 54 23,0	25 0 13,0	350,0
117	25 35 12,5	25 41 2,3	25 46 52,1	25 52 41,9	25 58 31,7	349,8
118	26 33 30,1	26 39 19,8	26 45 9,4	26 50 59,1	26 56 48,7	349,6
119	27 31 46,0	27 37 35,5	27 43 24,9	27 49 14,4	27 55 3,8	349,4
120	28 30 0,0	28 35 49,3	28 41 38,6	28 47 27,9	28 53 17,2	349,3
121	29 28 12,3	29 34 1,4	29 39 50,5	29 45 39,6	29 51 28,7	349,1
122	4 0 26 22,8	0 32 11,8	0 38 0,7	0 43 49,7	0 49 38,6	348,9

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.					Differenza.
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
123	4° 0' 55" 27,5	1° 1' 16,3	1° 7' 5,2	1° 12' 54,0	1° 18' 42,9	348,8
124	1 53 35,4	1 59 24,1	2 5 12,8	2 11 1,5	2 16 50,1	348,7
125	2 51 41,7	2 57 30,3	3 3 18,8	3 9 7,3	3 14 55,8	348,5
126	3 49 46,4	3 55 34,7	4 1 23,1	4 7 11,4	4 12 59,8	348,3
127	4 47 49,4	4 53 37,6	4 59 25,8	5 5 13,9	5 11 2,1	348,2
128	5 45 50,7	5 51 38,7	5 57 26,7	6 3 14,8	6 9 2,7	348,0
129	6 43 50,4	6 49 38,3	6 55 26,2	7 1 14,0	7 7 1,8	347,9
130	7 41 48,5	7 47 36,2	7 53 23,9	7 59 11,6	8 4 59,3	347,7
131	8 39 45,0	8 45 32,6	8 51 20,1	8 57 7,7	9 2 55,2	347,5
132	9 37 40,0	9 43 27,4	9 49 14,8	9 55 2,2	10 0 49,6	347,4
133	10 35 33,5	10 41 20,8	10 47 8,0	10 52 55,2	10 58 42,5	347,2
134	11 33 25,5	11 39 12,6	11 44 59,7	11 50 46,8	11 56 33,8	347,1
135	12 31 15,9	12 37 2,9	12 42 49,9	12 48 36,8	12 54 23,7	346,9
136	13 29 5,0	13 34 51,8	13 40 38,6	13 46 25,4	13 52 12,2	346,8
137	14 26 52,5	14 32 39,2	14 38 25,9	14 44 12,5	14 49 59,2	346,6
138	15 24 38,7	15 30 25,2	15 36 11,8	15 41 58,3	15 47 44,8	346,5
139	16 22 23,5	16 28 9,9	16 33 56,3	16 39 42,6	16 45 29,0	346,4
140	17 20 6,9	17 25 53,2	17 31 39,4	17 37 25,6	17 43 11,9	346,2
141	18 17 49,0	18 23 35,1	18 29 21,2	18 35 7,3	18 40 53,4	346,1
142	19 15 29,7	19 21 15,7	19 27 1,7	19 32 47,7	19 38 33,7	346,0
143	20 13 9,2	20 18 55,1	20 24 41,0	20 30 26,8	20 36 12,6	345,8
144	21 10 47,4	21 16 33,2	21 22 18,9	21 28 4,6	21 33 50,3	345,7
145	22 8 24,4	22 14 10,0	22 19 55,6	22 25 41,3	22 31 26,9	345,6
146	23 6 0,2	23 11 45,7	23 17 31,2	23 23 16,7	23 29 2,2	345,5
147	24 3 34,8	24 9 20,2	24 15 5,6	24 20 51,0	24 26 36,3	345,4
148	25 1 8,2	25 6 53,5	25 12 38,8	25 18 24,0	25 24 9,3	345,3
149	25 58 40,6	26 4 25,7	26 10 10,9	26 15 56,0	26 21 41,2	345,1
150	26 56 11,8	27 1 56,8	27 7 41,9	27 13 26,9	27 19 12,0	345,0
151	27 53 41,9	27 59 26,9	28 5 11,8	28 10 56,7	28 16 41,6	344,9
152	28 51 11,0	28 56 55,8	29 2 40,7	29 8 25,5	29 14 10,3	344,8
153	29 48 39,1	29 54 23,8	30 0 8,6	30 5 53,3	30 11 38,0	344,7



TAVOLA III.

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	Differenza.
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
123	4 1 24 31,7	1 30 20,5	1 36 9,2	1 41 58,0	1 47 46,7	348,8
124	2 22 38,8	2 28 27,4	2 34 16,0	2 40 4,6	2 45 53,2	348,6
125	3 20 44,2	3 26 32,7	3 32 21,1	3 38 9,5	3 43 58,0	348,4
126	4 18 48,0	4 24 36,3	4 30 24,6	4 36 12,9	4 42 1,1	348,3
127	5 16 50,2	5 22 38,3	5 28 26,4	5 34 14,5	5 40 2,6	348,1
128	6 14 50,7	6 20 38,7	6 26 26,6	6 32 14,5	6 38 2,5	347,9
129	7 12 49,6	7 18 37,4	7 24 25,2	7 30 13,0	7 36 0,7	347,8
130	8 10 46,9	8 16 34,6	8 22 22,2	8 28 9,8	8 33 57,4	347,6
131	9 8 42,7	9 14 30,2	9 20 17,7	9 26 5,1	9 31 52,6	347,5
132	10 6 36,9	10 12 24,3	10 18 11,6	10 23 58,9	10 29 46,2	347,3
133	11 4 29,7	11 10 16,9	11 16 4,0	11 21 51,2	11 27 38,3	347,2
134	12 2 20,9	12 8 7,9	12 13 54,9	12 19 41,9	12 25 28,9	347,0
135	13 0 10,6	13 5 57,5	13 11 44,4	13 17 31,3	13 23 18,1	346,9
136	13 57 58,9	14 3 45,7	14 9 32,4	14 15 19,1	14 21 5,8	346,7
137	14 55 45,8	15 1 32,4	15 7 19,0	15 13 5,6	15 18 52,2	346,6
138	15 53 31,3	15 59 17,7	16 5 4,2	16 10 50,6	16 16 37,0	346,4
139	16 51 15,4	16 57 1,7	17 2 48,0	17 8 34,3	17 14 20,6	346,3
140	17 48 58,0	17 54 44,3	18 0 30,5	18 6 16,6	18 12 2,8	346,2
141	18 46 39,5	18 52 25,6	18 58 11,6	19 3 57,7	19 9 43,7	346,0
142	19 44 19,6	19 50 5,6	19 55 51,5	20 1 37,4	20 7 23,3	345,9
143	20 41 58,5	20 47 44,3	20 53 30,1	20 59 15,9	21 5 1,6	345,8
144	21 39 36,1	21 45 21,7	21 51 7,4	21 56 53,1	22 2 38,9	345,7
145	22 37 12,4	22 42 58,0	22 48 43,7	22 54 29,1	23 0 14,7	345,6
146	23 34 47,7	23 40 33,1	23 46 18,6	23 52 4,0	23 57 49,4	345,4
147	24 32 21,7	24 38 7,0	24 43 52,3	24 49 37,7	24 55 23,0	345,3
148	25 29 54,5	25 35 39,8	25 41 25,0	25 47 10,2	25 52 55,4	345,2
149	26 27 26,3	26 33 11,4	26 38 56,5	26 44 41,6	26 50 26,7	345,1
150	27 24 57,0	27 30 42,0	27 36 27,0	27 42 12,0	27 47 56,9	345,0
151	28 22 26,6	28 28 11,5	28 33 56,4	28 39 41,3	28 45 26,1	344,9
152	29 19 55,2	29 25 40,0	29 31 24,8	29 37 9,5	29 42 54,3	344,8
153	5 0 17 22,7	0 23 7,4	0 28 52,1	0 34 36,8	0 40 21,5	344,7

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argomento.	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	Differenza.
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
154	5° 0' 46" 6,1	0° 51' 50,8	0° 57' 35,5	1° 3' 20,1	1° 9' 4,7	344,6
155	1 43 32,3	1 49 16,8	1 55 1,4	2 0 45,9	2 6 30,5	344,5
156	2 40 57,5	2 46 42,0	2 52 26,4	2 58 10,9	3 3 55,3	344,4
157	3 38 21,8	3 44 6,2	3 49 50,6	3 55 34,9	4 1 19,3	344,3
158	4 35 45,3	4 41 29,6	4 47 13,9	4 52 58,1	4 58 42,4	344,3
159	5 33 7,9	5 38 52,1	5 44 36,3	5 50 20,5	5 56 4,7	344,2
160	6 30 29,6	6 36 13,8	6 41 57,9	6 47 42,0	6 53 26,1	344,1
161	7 27 50,6	7 33 34,7	7 39 18,8	7 45 2,8	7 50 46,8	344,0
162	8 25 10,9	8 30 54,9	8 36 38,8	8 42 22,8	8 48 6,8	344,0
163	9 22 30,4	9 28 14,3	9 33 58,3	9 39 42,2	9 45 26,1	343,9
164	10 19 49,3	10 25 33,1	10 31 17,0	10 37 0,8	10 42 44,6	343,8
165	11 17 7,5	11 22 51,3	11 28 35,0	11 34 18,8	11 40 2,6	343,8
166	12 14 25,0	12 20 8,8	12 25 52,5	12 31 36,2	12 37 19,9	343,7
167	13 11 42,0	13 17 25,7	13 23 9,4	13 28 53,0	13 34 36,7	343,6
168	14 8 58,4	14 14 42,0	14 20 25,6	14 26 9,2	14 31 52,8	343,6
169	15 6 14,3	15 11 57,8	15 17 41,4	15 23 25,0	15 29 8,5	343,6
170	16 3 29,6	16 9 13,2	16 14 56,7	16 20 40,2	16 26 23,7	343,5
171	17 0 44,5	17 6 28,0	17 12 11,4	17 17 54,9	17 23 38,4	343,5
172	17 57 59,0	18 3 42,4	18 9 25,8	18 15 9,3	18 20 52,7	343,4
173	18 55 13,1	19 0 56,4	19 6 39,8	19 12 23,2	19 18 6,6	343,4
174	19 52 26,7	19 58 10,1	20 3 53,4	20 9 36,8	20 15 20,1	343,3
175	20 49 40,1	20 55 23,4	21 1 6,7	21 6 50,0	21 12 33,3	343,3
176	21 46 53,1	21 52 36,4	21 58 19,7	22 4 3,0	22 9 46,2	343,3
177	22 44 5,8	22 49 49,1	22 55 32,3	23 1 15,6	23 6 58,8	343,2
178	23 41 18,3	23 47 1,5	23 52 44,7	23 58 28,0	24 4 11,2	343,2
179	24 38 30,5	24 44 13,8	24 49 57,0	24 55 40,2	25 1 23,4	343,2
180	25 35 42,6	25 41 25,8	25 47 9,0	25 52 52,2	25 58 35,4	343,2
181	26 32 54,6	26 38 37,8	26 44 21,0	26 50 4,2	26 55 47,3	343,2
182	27 30 6,4	27 35 49,6	27 41 32,8	27 47 16,0	27 52 59,1	343,2
183	28 27 18,2	28 33 1,3	28 38 44,5	28 44 27,7	28 50 10,8	343,2
184	29 24 29,9	29 30 13,0	29 35 56,2	29 41 39,3	29 47 22,5	343,2

TAVOLA III.

21

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	Differenza.
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
154	5° 1' 14" 49,3	1° 20' 33,9	1° 26' 18,5	1° 32' 3,1	1° 37' 47,7	344,6
155	2 12 15,0	2 17 59,5	2 23 44,0	2 29 28,5	2 35 13,0	344,5
156	3 9 39,8	3 15 24,2	3 21 8,6	3 26 53,0	3 32 37,4	344,4
157	4 7 3,6	4 12 48,0	4 18 32,3	4 24 16,6	4 30 1,0	344,3
158	5 4 26,7	5 10 10,9	5 15 55,2	5 21 39,4	5 27 23,6	344,2
159	6 1 48,8	6 7 33,0	6 13 17,2	6 19 1,3	6 24 45,5	344,2
160	6 59 10,2	7 4 54,3	7 10 38,4	7 16 22,5	7 22 6,6	344,1
161	7 56 30,9	8 2 14,9	8 7 58,9	8 13 42,9	8 19 26,9	344,0
162	8 53 50,7	8 59 34,7	9 5 18,6	9 11 2,6	9 16 46,5	343,9
163	9 51 10,0	9 56 53,8	10 2 37,7	10 8 21,6	10 14 5,4	343,9
164	10 48 28,4	10 54 12,2	10 59 56,1	11 5 39,9	11 11 23,7	343,8
165	11 45 46,3	11 51 30,1	11 57 13,8	12 2 57,6	12 8 41,3	343,7
166	12 43 3,6	12 48 47,3	12 54 31,0	13 0 14,7	13 5 58,4	343,7
167	13 40 20,3	13 46 3,9	13 51 47,6	13 57 31,2	14 3 14,8	343,6
168	14 37 36,4	14 43 20,0	14 49 3,6	14 54 47,1	15 0 30,7	343,6
169	15 34 52,0	15 40 35,6	15 46 19,1	15 52 2,6	15 57 46,1	343,5
170	16 32 7,1	16 37 50,6	16 43 34,0	16 49 17,6	16 55 1,0	343,5
171	17 29 21,8	17 35 5,3	17 40 48,7	17 46 32,1	17 52 15,6	343,4
172	18 26 36,1	18 32 19,5	18 38 2,9	18 43 46,3	18 49 29,7	343,4
173	19 23 49,9	19 29 33,3	19 35 16,7	19 41 0,0	19 46 43,4	343,4
174	20 21 3,5	20 26 46,8	20 32 30,1	20 38 13,4	20 43 56,7	343,3
175	21 18 16,6	21 23 59,9	21 29 43,2	21 35 26,5	21 41 9,8	343,3
176	22 15 29,5	22 21 12,8	22 26 56,0	22 32 39,3	22 38 22,6	343,3
177	23 12 42,1	23 18 25,3	23 24 8,6	23 29 51,8	23 35 35,0	343,2
178	24 9 54,4	24 15 37,6	24 21 20,9	24 27 4,1	24 32 47,3	343,2
179	25 7 6,6	25 12 49,8	25 18 33,0	25 24 16,2	25 29 59,4	343,2
180	26 4 18,6	26 10 1,8	26 15 45,0	26 21 28,2	26 27 11,4	343,2
181	27 1 30,5	27 7 13,7	27 12 56,9	27 18 40,1	27 24 23,3	343,2
182	27 58 42,3	28 4 25,4	28 10 8,7	28 15 51,8	28 21 35,0	343,2
183	28 55 54,0	29 1 37,2	29 7 20,3	29 13 3,5	29 18 46,7	343,2
184	29 53 5,7	29 58 48,8	30 4 32,0	30 10 15,2	30 15 58,3	343,2

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,0			0,1			0,2			0,3			0,4			Differenza.	
	Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.				
185	6	0	21	41,5	0	27	24,7	0	33	7,9	0	38	51,0	0	44	34,2	343,2
186		1	18	53,2		1	24	36,4		1	30	19,5		1	41	45,9	343,2
187		2	16	4,9		2	21	48,1		2	27	31,3		2	38	57,6	343,2
188		3	13	16,7		3	18	59,9		3	24	43,1		3	36	9,5	343,2
189		4	10	28,6		4	16	11,8		4	21	55,0		4	33	21,4	343,2
190		5	7	40,7		5	13	23,9		5	19	7,1		5	24	50,3	343,2
191		6	4	52,9		6	10	36,1		6	16	19,4		6	22	2,6	343,2
192		7	2	5,3		7	7	48,6		7	13	31,9		7	19	15,1	343,3
193		7	50	18,0		8	5	1,3		8	10	44,6		8	16	27,9	343,3
194		8	56	30,9		9	2	14,3		9	7	57,6		9	13	40,9	343,3
195		9	53	44,2		9	59	27,5		10	5	10,9		10	10	54,2	343,4
196		10	50	57,7		10	56	41,1		11	2	24,5		11	8	7,9	343,4
197		11	48	11,7		11	53	55,1		11	59	38,5		12	5	21,9	343,4
198		12	45	26,0		12	51	9,5		12	56	52,9		13	2	36,4	343,5
199		13	42	40,8		13	48	24,3		13	54	7,8		13	59	51,3	343,5
200		14	39	56,0		14	45	39,6		14	51	23,0		14	57	6,7	343,6
201		15	37	11,8		15	42	55,3		15	48	39,0		15	54	22,6	343,6
202		16	34	28,0		16	40	11,7		16	45	55,3		16	51	39,0	343,7
203		17	31	44,8		17	37	28,5		17	43	12,2		17	48	56,0	343,7
204		18	29	2,2		18	34	46,0		18	40	29,8		18	46	13,6	343,8
205		19	26	20,2		19	32	4,1		19	37	47,9		19	43	31,7	343,8
206		20	23	38,9		20	29	22,8		20	35	6,7		20	40	50,6	343,9
207		21	20	58,2		21	26	42,2		21	32	26,1		21	38	10,1	344,0
208		22	18	18,3		22	24	2,3		22	29	46,3		22	35	30,4	344,1
209		23	15	39,0		23	21	23,1		23	27	7,2		23	32	51,4	344,1
210		24	13	0,6		24	18	44,8		24	24	29,0		24	30	13,2	344,2
211		25	10	23,9		25	16	7,2		25	21	51,5		25	27	35,8	344,3
212		26	7	46,2		26	13	30,5		26	19	14,9		26	24	59,3	344,4
213		27	5	10,2		27	10	54,7		27	16	39,1		27	22	23,6	344,5
214		28	2	35,2		28	8	19,7		28	14	4,3		28	19	48,8	344,6
215		29	0	1,0		29	5	45,7		29	11	30,3		29	17	15,0	344,7

## TAVOLA III.

23

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,5			0,6			0,7			0,8			0,9			Differenza.	
	Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.				
185	6	0	50	17,4	0	56	0,5	1	1	43,7	1	7	26,8	1	13	10,0	343,2
186		1	47	29,1		1	53	12,2		1	58	55,4		2	4	38,6	34,1
187		2	44	40,8		2	50	24,0		2	56	7,2		3	1	50,3	343,2
188		3	41	52,6		3	47	35,8		3	53	19,0		4	4	45,4	343,2
189		4	39	4,6		4	44	47,8		4	50	31,1		5	1	57,5	343,2
190		5	36	16,8		5	42	0,0		5	47	43,2		5	59	9,7	343,2
191		6	33	29,1		6	39	12,4		6	44	55,6		6	56	22,1	343,2
192		7	30	41,6		7	36	24,9		7	42	8,2		7	53	34,7	343,3
193		8	27	54,4		8	33	37,7		8	39	21,0		8	50	47,6	343,3
194		9	25	7,5		9	30	50,9		9	36	34,2		9	48	0,8	343,3
195		10	22	20,9		10	28	4,3		10	33	47,6		10	45	14,4	343,4
196		11	19	34,7		11	25	18,1		11	31	1,5		11	36	44,9	343,4
197		12	16	48,8		12	22	32,2		12	28	15,7		12	39	42,6	343,4
198		13	14	3,4		13	19	46,8		13	25	30,3		13	31	13,8	343,5
199		14	11	18,3		14	17	1,9		14	22	45,4		14	28	28,9	343,5
200		15	8	33,8		15	14	17,4		15	20	1,0		15	25	44,6	343,6
201		16	5	49,8		16	11	33,4		16	17	17,1		16	23	0,7	343,6
202		17	3	6,3		17	8	50,0		17	14	33,7		17	20	17,4	343,7
203		18	0	23,4		18	6	7,2		18	11	50,9		18	17	34,7	343,8
204		18	57	41,2		19	3	25,0		19	9	8,8		19	14	52,6	343,8
205		19	54	59,4		20	0	43,3		20	6	27,2		20	12	11,1	343,9
206		20	52	18,5		20	58	2,4		21	3	46,3		21	9	30,3	343,9
207		21	49	38,1		21	55	22,1		22	1	6,2		22	6	50,2	344,0
208		22	46	58,6		22	52	42,6		22	58	26,7		23	4	10,8	344,1
209		23	44	19,7		23	50	3,8		23	55	48,0		24	1	32,2	344,2
210		24	41	41,6		24	47	25,9		24	53	10,1		24	58	54,4	344,3
211		25	39	4,4		25	44	48,8		25	50	33,1		25	56	17,4	344,3
212		26	36	28,1		26	42	12,5		26	47	56,9		26	53	41,4	344,4
213		27	33	52,6		27	39	37,1		27	45	21,6		27	51	6,1	344,5
214		28	31	18,0		28	37	2,6		28	42	47,2		28	48	31,8	344,6
215		29	28	44,3		29	34	29,0		29	40	13,7		29	45	58,4	344,7

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.						Differenza.
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
216	6° 29' 57,8	30° 3' 12,6	30° 8' 57,3	30° 14' 42,1	30° 20' 26,8	344,8
217	7 0 54 55,6	1 0 40,5	1 6 25,3	1 12 10,2	1 17 55,0	344,9
218	1 52 24,5	1 58 9,4	2 3 54,4	2 9 39,3	2 15 24,3	345,0
219	2 49 54,3	2 55 39,4	3 1 24,4	3 7 9,5	3 12 54,6	345,1
220	3 47 25,2	3 53 10,4	3 58 55,5	4 4 40,7	4 10 25,9	345,2
221	4 44 57,2	4 50 42,5	4 56 27,7	5 2 13,0	5 7 58,3	345,3
222	5 42 30,3	5 48 15,7	5 54 1,0	5 59 46,5	6 5 31,9	345,4
223	6 40 4,6	6 45 50,1	6 51 35,6	6 57 21,1	7 3 6,6	345,5
224	7 37 40,0	7 43 25,5	7 49 11,3	7 54 56,9	8 0 42,5	345,6
225	8 35 16,7	8 41 2,4	8 46 48,2	8 52 33,9	8 58 19,7	345,8
226	9 32 54,5	9 38 40,4	9 44 26,3	9 50 12,2	9 55 58,0	345,9
227	10 30 33,7	10 36 19,7	10 42 5,7	10 47 51,7	10 53 37,7	346,0
228	11 28 14,1	11 34 0,2	11 39 46,3	11 45 32,5	11 51 18,6	346,1
229	12 25 55,8	12 31 42,0	12 37 28,3	12 43 14,6	12 49 0,8	346,3
230	13 23 38,8	13 29 25,2	13 35 11,6	13 40 58,0	13 46 44,4	346,4
231	14 21 23,2	14 27 9,7	14 32 56,3	14 38 42,8	14 44 29,4	346,5
232	15 19 9,0	15 24 55,7	15 30 42,3	15 36 29,0	15 42 15,7	346,7
233	16 16 56,2	16 22 43,1	16 28 29,8	16 34 16,7	16 40 3,5	346,8
234	17 14 44,8	17 20 31,8	17 26 18,7	17 32 5,7	17 37 52,7	347,0
235	18 12 34,9	18 18 22,0	18 24 9,1	18 29 56,2	18 35 43,3	347,1
236	19 10 26,5	19 16 13,7	19 22 1,0	19 27 48,2	19 33 35,5	347,3
237	20 8 19,5	20 14 6,9	20 19 54,3	20 25 41,7	20 31 29,1	347,4
238	21 6 14,1	21 12 1,6	21 17 49,2	21 23 36,7	21 29 24,3	347,6
239	22 4 10,2	22 9 57,9	22 15 45,6	22 21 33,3	22 27 21,1	347,7
240	23 2 7,9	23 7 55,7	23 13 43,6	23 19 31,5	23 25 19,4	347,9
241	24 0 7,1	24 5 55,2	24 11 43,2	24 17 31,2	24 23 19,3	348,0
242	24 58 8,0	25 3 56,2	25 9 44,4	25 15 32,6	25 21 20,8	348,2
243	25 56 10,5	26 1 58,9	26 7 47,2	26 13 35,6	26 19 24,0	348,4
244	26 54 14,7	27 0 3,2	27 5 51,7	27 11 40,3	27 17 28,8	348,5
245	27 52 20,5	27 58 9,2	28 3 57,9	28 9 46,6	28 15 35,3	348,7
246	28 50 28,0	28 56 16,9	29 2 5,7	29 7 54,6	29 13 43,5	348,9

TAVOLA III

25

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argomento.	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	Differenza.
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
216	7 ° 0' 26" 11,6	0 31' 56,4	0 37' 41,2	0 43' 26,0	0 49' 10,8	344,8
217	1 23 39,9	1 29 24,8	1 35 9,7	1 40 54,5	1 46 39,6	344,9
218	2 21 9,3	2 26 54,3	2 32 39,3	2 38 24,3	2 44 9,3	345,0
219	3 18 39,6	3 24 24,7	3 30 9,9	3 35 55,0	3 41 40,1	345,1
220	4 16 11,0	4 21 56,3	4 27 41,5	4 33 26,7	4 39 12,0	345,2
221	5 13 43,6	5 19 29,0	5 25 14,3	5 30 59,6	5 36 45,0	345,3
222	6 11 17,3	6 17 2,7	6 22 48,2	6 28 33,6	6 34 19,1	345,5
223	7 8 52,1	7 14 37,7	7 20 23,3	7 26 8,9	7 31 54,4	345,6
224	8 6 28,2	8 12 13,9	8 17 59,5	8 23 45,2	8 29 30,9	345,7
225	9 4 5,4	9 9 51,2	9 15 37,0	9 21 22,9	9 27 8,7	345,8
226	10 1 44,0	10 7 29,9	10 13 15,8	10 19 1,8	10 24 47,7	346,0
227	10 59 23,7	11 5 9,8	11 10 55,8	11 16 41,9	11 22 28,0	346,1
228	11 57 4,8	12 2 51,0	12 8 37,2	12 14 23,3	12 20 9,6	346,2
229	12 54 47,1	13 0 33,5	13 6 19,8	13 12 6,1	13 17 52,5	346,3
230	13 52 30,9	13 58 17,3	14 4 3,8	14 9 50,3	14 15 36,7	346,5
231	14 50 16,0	14 56 2,5	15 1 49,1	15 7 35,7	15 13 22,4	346,6
232	15 48 2,4	15 53 49,1	15 59 35,9	16 5 22,7	16 11 9,4	346,8
233	16 45 50,3	16 51 37,2	16 57 24,1	17 3 11,0	17 8 57,9	346,9
234	17 43 39,7	17 49 26,7	17 55 13,7	18 1 0,8	18 6 47,9	347,0
235	18 41 30,5	18 47 17,6	18 53 4,8	18 58 52,0	19 4 39,2	347,2
236	19 39 22,8	19 45 10,1	19 50 57,4	19 56 44,8	20 2 32,1	347,3
237	20 37 16,6	20 43 4,1	20 48 51,5	20 54 39,0	21 0 26,5	347,5
238	21 35 11,9	21 40 59,5	21 46 47,2	21 52 34,8	21 58 22,5	347,6
239	22 33 8,8	22 38 56,6	22 44 44,3	22 50 32,2	22 56 20,0	347,8
240	23 31 7,3	23 36 55,2	23 42 43,2	23 48 31,2	23 54 19,1	348,0
241	24 29 7,4	24 34 55,5	24 40 43,6	24 46 31,7	24 52 19,9	348,1
242	25 27 9,1	25 32 57,3	25 38 45,6	25 44 33,9	25 50 22,2	348,3
243	26 25 12,4	26 31 0,8	26 36 49,3	26 42 37,7	26 48 26,2	348,5
244	27 23 17,4	27 29 6,0	27 34 54,6	27 40 43,2	27 46 31,9	348,6
245	28 21 24,0	28 27 12,8	28 33 1,6	28 38 50,4	28 44 30,2	348,8
246	29 19 32,4	29 25 21,4	29 31 10,3	29 36 59,3	29 42 48,3	349,0

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argomento.	0,0				0,1				0,2				0,3				0,4				Differenza.
	Equazione.				Equazione.				Equazione.				Equazione.				Equazione.				
247	7	29	48	37,3	29	54	26,3	30	0	15,3	30	6	4,4	30	11	53,5	349,0				
248	8	0	46	48,2	0	52	37,4	0	58	26,6	1	4	15,9	1	10	5,1	349,2				
249	1	45	0,9	1	50	50,3	1	56	39,7	2	2	29,1	2	8	18,5	349,4					
250	2	43	15,4	2	49	5,0	2	54	54,5	3	0	44,1	3	6	33,7	349,6					
251	3	41	31,6	3	47	21,3	3	53	11,1	3	59	0,8	4	4	50,6	349,8					
252	4	39	49,7	4	45	39,6	4	51	29,5	4	57	19,5	5	3	9,4	349,9					
253	5	38	9,5	5	43	59,6	5	49	49,7	5	55	39,9	6	1	30,0	350,1					
254	6	36	31,2	6	42	21,5	6	48	11,8	6	54	2,1	6	59	52,4	350,3					
255	7	34	54,8	7	40	45,2	7	46	35,7	7	52	26,2	7	58	16,7	350,5					
256	8	33	20,1	8	39	10,8	8	45	1,4	8	50	52,1	8	56	42,8	350,7					
257	9	31	47,4	9	37	38,2	9	43	29,1	9	49	20,0	9	55	10,9	350,9					
258	10	30	16,6	10	36	7,6	10	41	58,6	10	47	49,7	10	53	40,8	351,1					
259	11	28	47,6	11	34	38,8	11	40	30,1	11	46	21,3	11	52	12,6	351,2					
260	12	27	20,6	12	33	12,0	12	39	3,4	12	44	54,9	12	50	46,3	351,4					
261	13	25	55,5	13	31	47,1	13	37	38,7	13	43	30,4	13	49	22,0	351,6					
262	14	24	32,3	14	30	24,1	14	36	15,9	14	42	7,8	14	47	59,6	351,8					
263	15	23	11,1	15	29	3,1	15	34	55,1	15	40	47,2	15	46	39,2	352,0					
264	16	21	51,9	16	27	44,1	16	33	36,3	16	39	28,5	16	45	20,7	352,2					
265	17	20	34,6	17	26	27,0	17	32	19,4	17	38	11,8	17	44	4,2	352,4					
266	18	19	19,2	18	25	11,8	18	31	4,4	18	36	57,0	18	42	49,7	352,6					
267	19	18	5,9	19	23	58,7	19	29	51,5	19	35	44,3	19	41	37,1	352,8					
268	20	16	54,6	20	22	47,6	20	28	40,6	20	34	33,6	20	40	26,6	353,0					
269	21	15	45,3	21	21	38,4	21	27	31,6	21	33	24,9	21	39	18,1	353,2					
270	22	14	38,0	22	20	31,4	22	26	24,8	22	32	18,2	22	38	11,6	353,4					
271	23	13	32,7	23	19	26,3	23	25	19,9	23	31	13,5	23	37	7,1	353,6					
272	24	12	29,4	24	18	23,2	24	24	17,0	24	30	10,8	24	36	4,6	353,8					
273	25	11	28,1	25	17	22,1	25	23	16,1	25	29	10,2	25	35	4,2	354,0					
274	26	10	29,0	26	16	23,1	26	22	17,3	26	28	11,6	26	34	5,8	354,2					
275	27	9	31,8	27	15	26,2	27	21	20,6	27	27	15,1	27	33	9,5	354,4					
276	28	8	36,7	28	14	31,3	28	20	25,9	28	26	20,5	28	32	15,2	354,6					
277	29	7	43,6	29	13	38,4	29	19	33,2	29	25	28,1	29	31	23,0	354,8					



TAVOLA III.

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,5			0,6			0,7			0,8			0,9			Differenza.	
	Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.				
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	"	
247	8	0	17	42,5	0	23	31,6	0	29	20,8	0	35	9,9	0	40	59,1	349,1
248		1	15	54,4	1	21	43,6	1	27	32,9	1	33	22,2	1	39	11,6	349,3
249		2	14	7,9	2	19	57,4	2	25	46,9	2	31	36,4	2	37	25,9	349,5
250		3	12	23,3	3	18	12,9	3	24	2,6	3	29	52,2	3	35	41,9	349,7
251		4	10	40,4	4	16	30,2	4	22	20,0	4	28	9,9	4	33	59,8	349,8
252		5	8	59,4	5	14	49,4	5	20	39,4	5	26	29,4	5	32	19,5	350,0
253		6	7	20,2	6	13	10,3	6	19	0,5	6	24	50,7	6	30	41,0	350,2
254		7	5	42,8	7	11	33,1	7	17	23,5	7	23	13,9	7	29	4,3	350,4
255		8	4	7,2	8	9	57,8	8	15	48,3	8	21	38,9	8	27	29,5	350,6
256		9	2	33,6	9	8	24,3	9	14	15,1	9	20	5,8	9	25	56,6	350,8
257		10	1	1,8	10	6	52,7	10	12	43,6	10	18	34,6	10	24	25,6	351,0
258		10	59	31,9	11	5	23,0	11	11	14,1	11	17	5,2	11	22	56,4	351,1
259		11	58	3,9	12	3	55,2	12	9	46,5	12	15	37,8	12	21	29,2	351,3
260		12	56	37,8	13	2	29,3	13	8	20,8	13	14	12,3	13	20	3,9	351,5
261		13	55	13,7	14	1	5,4	14	6	57,1	14	12	48,8	14	18	40,6	351,7
262		14	53	51,5	14	59	43,4	15	5	35,3	15	11	27,2	15	17	19,1	351,9
263		15	52	31,3	15	58	23,3	16	4	15,4	16	10	7,6	16	15	59,7	352,1
264		16	51	13,0	16	57	5,2	17	2	57,5	17	8	49,9	17	14	42,2	352,3
265		17	49	56,6	17	55	49,1	18	1	41,6	18	7	34,1	18	13	26,7	352,5
266		18	48	42,3	18	54	35,0	19	0	27,7	19	6	20,4	19	12	13,1	352,7
267		19	47	30,0	19	53	22,9	19	59	15,8	20	5	8,7	20	11	1,6	352,9
268		20	46	19,7	20	52	12,7	20	58	5,8	21	3	59,0	21	9	52,1	253,1
269		21	45	11,4	21	51	4,6	21	56	57,9	22	2	51,3	22	8	44,6	353,3
270		22	44	5,1	22	49	58,6	22	55	52,1	23	1	45,6	23	7	39,1	353,5
271		23	43	0,8	23	48	54,5	23	54	48,2	24	0	41,9	24	6	35,6	353,7
272		24	41	58,5	24	47	52,4	24	53	46,3	24	59	40,2	25	5	34,2	353,9
273		25	40	58,3	25	46	52,4	25	52	46,5	25	58	40,6	26	4	34,8	354,1
274		26	40	0,1	26	45	54,4	26	51	48,7	26	57	43,1	27	3	37,4	354,3
275		27	39	4,0	27	44	58,5	27	50	53,0	27	56	47,5	28	2	42,1	354,5
276		28	38	9,9	28	44	4,6	28	49	59,3	28	55	54,1	29	1	48,8	354,7
277		29	37	17,8	29	43	12,7	29	49	7,6	29	55	2,6	30	0	57,6	355,0

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,0			0,1			0,2			0,3			0,4			Differenza.	
	Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.				
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	"	
278	9	0	6	52,6	0	12	47,6	0	18	42,6	0	24	37,7	0	30	32,7	355,0
279		1	6	3,6		1	11	58,8		1	17	54,0		1	23	49,3	355,3
280		2	5	16,7		2	11	12,1		2	17	7,5		2	23	3,0	355,5
281		3	4	31,8		3	10	27,4		3	16	23,1		3	22	18,8	355,7
282		4	3	49,0		4	9	44,8		4	15	40,7		4	21	36,6	355,9
283		5	3	8,3		5	9	4,3		5	15	0,4		5	20	56,5	356,1
284		6	2	20,6		6	8	25,8		6	14	22,0		6	20	18,3	356,3
285		7	1	52,9		7	7	49,3		7	13	45,8		7	19	42,3	356,5
286		8	1	18,3		8	7	15,0		8	13	11,6		8	19	8,4	356,7
287		9	0	45,7		9	6	42,6		9	12	39,5		9	18	36,4	356,9
288		10	0	15,2		10	6	12,3		10	12	9,4		10	18	6,5	357,1
289		10	59	46,8		11	5	44,0		11	11	41,3		11	17	38,6	357,3
290		11	59	20,4		12	5	17,8		12	11	15,3		12	17	12,8	357,5
291		12	58	56,0		13	4	53,6		13	10	51,3		13	16	49,0	357,7
292		13	58	33,6		14	4	31,5		14	10	29,4		14	16	27,3	357,8
293		14	58	13,2		15	4	11,3		15	10	9,4		15	16	7,5	358,1
294		15	57	54,9		16	3	53,2		16	9	51,5		16	15	49,8	358,3
295		16	57	38,5		17	3	37,0		17	9	35,5		17	15	34,0	358,5
296		17	57	24,2		18	3	22,8		18	9	21,5		18	15	20,2	358,7
297		18	57	11,8		19	3	10,7		19	9	9,5		19	15	8,4	358,9
298		19	57	1,4		20	3	0,4		20	8	59,5		20	14	58,6	359,1
299		20	56	52,9		21	2	52,2		21	8	51,5		21	14	50,8	359,3
300		21	56	46,4		22	2	45,9		22	8	45,4		22	14	44,8	359,5
301		22	56	41,9		23	2	41,5		23	8	41,2		23	14	40,9	359,7
302		23	56	39,2		24	2	39,1		24	8	38,9		24	14	38,8	359,9
303		24	56	38,5		25	2	38,5		25	8	38,6		25	14	38,7	360,1
304		25	56	39,7		26	2	39,9		26	8	40,1		26	14	40,4	360,3
305		26	56	42,8		27	2	43,2		27	8	43,6		27	14	44,1	360,5
306		27	56	47,8		28	2	48,4		28	8	49,0		28	14	49,6	360,6
307		28	56	54,6		29	2	55,4		29	8	56,2		29	14	57,0	360,8
308		29	57	3,2		30	3	4,2		30	9	5,2		30	15	6,2	361,0



## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARCOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,0			0,1			0,2			0,3			0,4			Differenza.	
	Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.				
309	10	0	57	13,7	1	3	14,9	1	9	16,0	1	15	17,2	1	21	18,4	361,2
310		1	57	26,0	2	3	27,3	2	9	28,6	2	15	30,0	2	21	31,4	361,4
311		2	57	40,0	3	3	41,5	3	9	43,0	3	15	44,6	3	21	46,1	361,5
312		3	57	55,8	4	3	57,5	4	9	59,2	4	16	0,9	4	22	2,6	361,7
313		4	58	13,4	5	4	15,3	5	10	17,1	5	16	19,0	5	22	20,9	361,9
314		5	58	32,7	6	4	34,8	6	10	36,8	6	16	38,9	6	22	40,9	362,1
315		6	58	53,8	7	4	56,0	7	10	58,2	7	17	0,4	7	23	2,7	362,2
316		7	59	16,5	8	5	18,9	8	11	21,2	8	17	23,6	8	23	26,0	362,4
317		8	59	40,9	9	5	43,4	9	11	46,0	9	17	48,5	9	23	51,0	362,6
318		10	0	6,9	10	6	9,6	10	12	12,3	10	18	15,0	10	24	17,8	362,7
319		11	0	34,5	11	6	37,4	11	12	40,3	11	18	43,2	11	24	46,1	362,9
320		12	1	3,8	12	7	6,8	12	13	9,8	12	19	12,9	12	25	15,9	363,0
321		13	1	34,7	13	7	37,8	13	13	41,0	13	19	44,2	13	25	47,4	363,2
322		14	2	7,1	14	8	10,4	14	14	13,7	14	20	17,1	14	26	20,4	363,3
323		15	2	41,0	15	8	44,5	15	14	48,0	15	20	51,5	15	26	55,0	363,5
324		16	3	16,4	16	9	20,1	16	15	23,7	16	21	27,4	16	27	31,0	363,6
325		17	3	53,3	17	9	57,1	17	16	0,9	17	22	4,7	17	28	8,5	363,8
326		18	4	31,7	18	10	35,6	18	16	39,5	18	22	43,5	18	28	47,4	364,0
327		19	5	11,5	19	11	15,5	19	17	19,6	19	23	23,7	19	29	27,8	364,1
328		20	5	52,6	20	11	56,8	20	18	1,0	20	24	5,2	20	30	9,5	364,2
329		21	6	35,1	21	12	39,4	21	18	43,8	21	24	48,1	21	30	52,5	364,4
330		22	7	19,0	22	13	23,5	22	19	28,0	22	25	32,5	22	31	37,0	364,5
331		23	8	4,3	23	14	8,9	23	20	13,4	23	26	18,1	23	32	22,7	364,6
332		24	8	50,7	24	14	55,5	24	21	0,2	24	27	4,9	24	33	9,7	364,7
333		25	9	33,5	25	15	43,3	25	21	48,2	25	27	53,1	25	33	57,9	364,9
334		26	10	27,4	26	16	32,4	26	22	37,4	26	28	42,3	26	34	47,3	365,0
335		27	11	17,6	27	17	22,6	27	23	27,7	27	29	32,8	27	35	37,9	365,1
336		28	12	8,9	28	18	14,1	28	24	19,3	28	30	24,5	28	36	29,7	365,2
337		29	13	1,3	29	19	6,6	29	25	11,9	29	31	17,3	29	37	22,6	365,3
338	11	0	13	54,9	0	20	0,3	0	26	5,7	0	32	11,1	0	38	16,6	365,4
339		1	14	49,5	1	20	55,0	1	27	0,5	1	33	6,1	1	39	11,6	365,5

## TAVOLA III.

31

PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

argomento.	0,5			0,6			0,7			0,8			0,9			Differenza.	
	Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.			Equazione.				
9	10	1	27	19,6	1	33	20,8	1	39	22,1	1	45	23,4	1	51	24,7	361,3
10		2	27	32,8	2	33	34,2	2	39	35,6	2	45	37,1	2	51	38,5	361,4
11		3	27	47,8	3	33	49,3	3	39	50,9	3	45	52,5	3	51	54,2	361,6
12		4	28	4,4	4	34	6,2	4	40	8,0	4	46	9,8	4	52	11,6	361,8
13		5	28	22,8	5	34	24,8	5	40	26,7	5	46	28,7	5	52	30,7	362,0
14		6	28	43,0	6	34	45,1	6	40	47,2	6	46	49,4	6	52	51,6	362,2
15		7	29	4,9	7	35	7,2	7	41	9,5	7	47	11,8	7	53	14,1	362,3
16		8	29	28,5	8	35	30,9	8	41	33,4	8	47	35,8	8	53	38,4	362,5
17		9	29	53,7	9	35	56,3	9	41	58,9	9	48	1,5	9	54	4,2	362,6
18		10	30	20,5	10	36	23,3	10	42	26,1	10	48	28,9	10	54	31,7	362,8
19		11	30	49,0	11	36	51,9	11	42	54,9	11	48	57,8	11	55	0,8	363,0
20		12	31	19,0	12	37	22,1	12	43	25,2	12	49	28,4	12	55	31,5	363,1
21		13	31	50,7	13	37	53,9	13	43	57,2	13	50	0,5	13	56	3,8	363,3
22		14	32	23,8	14	38	27,2	14	44	30,6	14	50	34,1	14	56	37,5	363,4
23		15	32	58,5	15	39	2,0	15	45	5,6	15	51	9,2	15	57	12,8	363,6
24		16	33	34,7	16	39	38,4	16	45	42,1	16	51	45,8	16	57	49,6	363,7
25		17	34	12,3	17	40	16,2	17	46	20,0	17	52	23,9	17	58	27,8	363,9
26		18	34	51,4	18	40	55,4	18	46	59,4	18	53	3,4	18	59	7,4	364,0
27		19	35	31,9	19	41	36,0	19	47	40,1	19	53	44,3	19	59	48,4	364,2
28		20	36	13,7	20	42	18,0	20	48	22,2	20	54	26,5	21	0	30,8	364,3
29		21	36	56,9	21	43	1,3	21	49	5,7	21	55	10,1	22	1	14,6	364,4
30		22	37	41,5	22	43	46,0	22	49	50,5	22	55	55,1	23	1	59,7	364,6
31		23	38	27,4	23	44	32,0	23	50	36,7	23	56	41,4	24	2	46,1	364,7
32		24	39	14,5	24	45	19,2	24	51	24,0	24	57	28,8	25	3	33,6	364,8
33		25	40	2,8	25	46	7,7	25	52	12,6	25	58	17,5	26	4	22,5	364,9
34		26	40	52,3	26	46	57,4	26	53	2,4	26	59	7,4	27	5	12,5	365,0
35		27	41	43,1	27	47	48,2	27	53	53,3	27	59	58,5	28	6	3,7	365,2
36		28	42	35,0	28	48	40,2	28	54	45,5	29	0	50,7	29	6	56,0	365,3
37		29	43	28,0	29	49	33,3	29	55	38,7	30	1	44,1	30	7	49,5	365,4
38	II	0	44	22,0	0	50	27,5	0	56	33,0	1	2	38,5	1	8	44,0	365,5
39		1	45	17,2	1	51	22,8	1	57	28,3	2	3	33,9	2	9	39,5	365,6

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,0		0,1		0,2		0,3		0,4		Differenza.
	Equazione.		Equazione.		Equazione.		Equazione.		Equazione.		
340	II	2 15 45,1	2 21 50,7	2 27 56,4	2 34 2,0	2 40 7,6	365,6				
341		3 16 41,7	3 22 47,5	3 28 53,2	3 34 58,9	3 41 4,6	365,7				
342		4 17 39,3	4 23 45,1	4 29 50,9	4 35 56,7	4 42 2,6	365,8				
343		5 18 37,8	5 24 43,7	5 30 49,6	5 36 55,5	5 43 1,5	365,9				
344		6 19 37,2	6 25 43,2	6 31 49,2	6 37 55,2	6 44 1,2	366,0				
345		7 20 37,5	7 26 43,5	7 32 49,6	7 38 55,7	7 45 1,8	366,1				
346		8 21 38,6	8 27 44,8	8 33 50,9	8 39 57,1	8 46 3,3	366,2				
347		9 22 40,6	9 28 46,8	9 34 53,0	9 40 59,3	9 47 5,6	366,2				
348		10 23 43,3	10 29 49,6	10 35 55,9	10 42 2,2	10 48 8,5	366,3				
349		11 24 46,7	11 30 53,1	11 36 59,4	11 43 5,8	11 49 12,2	366,4				
350		12 25 50,8	12 31 57,2	12 38 3,6	12 44 10,1	12 50 16,5	366,4				
351		13 26 55,4	13 33 1,9	13 39 8,5	13 45 15,0	13 51 1,5	366,5				
352		14 28 0,7	14 34 7,3	14 40 13,8	14 46 20,4	14 52 27,0	366,6				
353		15 29 6,6	15 35 13,2	15 41 19,9	15 47 26,5	15 53 33,1	366,6				
354		16 30 13,0	16 36 19,7	16 42 26,4	16 48 33,1	16 54 39,8	366,7				
355		17 31 20,0	17 37 26,7	17 43 33,5	17 49 40,2	17 55 47,0	366,7				
356		18 32 27,5	18 38 34,2	18 44 41,0	18 50 47,8	18 56 54,6	366,8				
357		19 33 35,4	19 39 42,2	19 45 49,0	19 51 55,8	19 58 2,6	366,8				
358		20 34 43,6	20 40 50,5	20 46 57,3	20 53 4,2	20 59 11,0	366,9				
359		21 35 52,2	21 41 59,1	21 48 6,0	21 54 12,9	22 0 19,8	366,9				
360		22 37 1,1	22 43 8,0	22 49 14,9	22 55 21,9	23 1 28,8	366,9				
361		23 38 10,3	23 44 17,2	23 50 24,1	23 56 31,1	24 2 38,0	366,9				
362		24 39 19,7	24 45 26,5	24 51 33,6	24 57 40,5	25 3 47,5	367,0				
363		25 40 29,3	25 46 36,3	25 52 43,2	25 58 50,2	26 4 57,2	367,0				
364		26 41 39,2	26 47 46,1	26 53 53,1	27 0 0,1	27 6 7,0	367,0				
365		27 42 49,0	27 48 56,0	27 55 3,0	28 1 10,0	28 7 17,0	367,0				
366		28 43 59,0	28 50 6,0	28 56 13,1	29 2 20,1	29 8 27,1	367,0				
367		29 45 9,1	29 51 16,1	29 57 23,1	30 3 30,1	30 9 37,1	367,0				
368	0	0 46 19,2	0 52 26,2	0 58 33,2	1 4 40,2	1 10 47,2	367,0				
369		1 47 29,2	1 53 36,2	1 59 43,2	2 5 50,2	2 11 57,2	367,0				
370		2 48 39,2	2 54 46,2	3 0 53,2	3 7 0,2	3 13 7,2	367,0				

## PRIMA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	Differenza.
	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	Equazione.	
340	II 2 46 13,3	2 52 19,0	2 58 24,6	3 4 30,3	3 10 36,0	365,7
341	3 47 10,4	3 53 16,2	3 59 21,9	4 5 27,7	4 11 33,5	365,8
342	4 48 8,4	4 54 14,3	5 0 20,1	5 6 26,0	5 12 31,9	365,9
343	5 49 7,4	5 55 13,3	6 1 19,3	6 7 25,2	6 13 31,2	366,0
344	6 50 7,2	6 56 13,3	7 2 19,3	7 8 25,4	7 14 31,4	366,0
345	7 51 7,9	7 57 14,0	8 3 20,2	8 9 26,3	8 15 32,5	366,1
346	8 52 9,5	8 58 15,7	9 4 21,9	9 10 28,1	9 16 34,3	366,2
347	9 53 11,8	9 59 18,1	10 5 24,4	10 11 30,7	10 17 37,0	366,3
348	10 54 14,9	11 0 21,2	11 6 27,6	11 12 34,0	11 18 40,3	366,4
349	11 55 18,6	12 1 25,0	12 7 31,5	12 13 37,9	12 19 44,3	366,4
350	12 56 23,0	13 2 29,5	13 8 36,0	13 14 42,5	13 20 48,9	366,5
351	13 57 28,0	14 3 34,6	14 9 41,1	14 15 47,6	14 21 54,2	366,5
352	14 58 33,6	15 4 40,2	15 10 46,8	15 16 53,4	15 23 0,0	366,6
353	15 59 39,8	16 5 46,4	16 11 53,1	16 17 59,7	16 24 6,4	366,7
354	17 0 46,5	17 6 53,2	17 12 59,9	17 19 6,6	17 25 13,3	366,7
355	18 1 53,7	18 8 0,4	18 14 7,2	18 20 13,9	18 26 20,7	366,7
356	19 3 1,4	19 9 8,2	19 15 15,0	19 21 21,8	19 27 28,6	366,8
357	20 4 9,4	20 10 16,3	20 16 23,1	20 22 29,9	20 28 36,8	366,8
358	21 5 17,9	21 11 24,7	21 17 31,6	21 23 38,5	21 29 45,3	366,9
359	22 6 26,6	22 12 33,5	22 18 40,4	22 24 47,3	22 30 54,2	366,9
360	23 7 35,7	23 13 42,6	23 19 49,5	23 25 56,4	23 32 3,4	366,9
361	24 8 45,0	24 14 51,9	24 20 58,8	24 27 5,8	24 33 12,7	367,0
362	25 9 54,4	25 16 1,4	25 22 8,4	25 28 15,4	25 34 22,3	367,0
363	26 11 4,2	26 17 11,1	26 23 18,1	26 29 25,1	26 35 32,1	367,0
364	27 12 14,0	27 18 21,0	27 24 28,0	27 30 35,0	27 36 42,0	367,0
365	28 13 24,0	28 19 31,0	28 25 38,0	28 31 45,0	28 37 52,0	367,0
366	29 14 34,1	29 20 41,1	29 26 48,1	29 32 55,1	29 39 2,1	367,0
367	0 0 15 44,2	0 21 51,2	0 27 58,2	0 34 5,2	0 40 12,2	367,0
368	1 16 54,2	1 23 1,2	1 29 8,2	1 35 15,2	1 41 22,2	367,0
369	2 18 4,2	2 24 11,2	2 30 18,2	2 36 25,2	2 42 32,2	367,0
370	3 19 14,2	3 25 21,1	3 31 28,1	3 37 35,1	3 43 42,1	367,0

## VARIAZIONE ANNUA DELLA PRIMA EQUAZIONE.

ARCOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Arg.	Variaz.	Arg.	Variaz.	Arg.	Variaz.	Arg.	Variaz.	Arg.	Variaz.
0	0,1789	37	0,0715	74	0,0073	111	0,0101	148	0,0743
1	0,1758	38	0,0690	75	0,0065	112	0,0111	149	0,0767
2	0,1727	39	0,0665	76	0,0057	113	0,0122	150	0,0791
3	0,1696	40	0,0641	77	0,0050	114	0,0133	151	0,0815
4	0,1665	41	0,0618	78	0,0043	115	0,0144	152	0,0840
5	0,1634	42	0,0594	79	0,0037	116	0,0156	153	0,0865
6	0,1603	43	0,0571	80	0,0031	117	0,0169	154	0,0890
7	0,1572	44	0,0549	81	0,0025	118	0,0182	155	0,0915
8	0,1541	45	0,0526	82	0,0020	119	0,0195	156	0,0940
9	0,1510	46	0,0505	83	0,0016	120	0,0208	157	0,0965
10	0,1480	47	0,0483	84	0,0012	121	0,0222	158	0,0991
11	0,1449	48	0,0462	85	0,0009	122	0,0237	159	0,1017
12	0,1419	49	0,0442	86	0,0006	123	0,0252	160	0,1043
13	0,1388	50	0,0421	87	0,0004	124	0,0267	161	0,1070
14	0,1358	51	0,0402	88	0,0002	125	0,0283	162	0,1096
15	0,1328	52	0,0382	89	0,0001	126	0,0299	163	0,1123
16	0,1298	53	0,0363	90	0,0000	127	0,0316	164	0,1150
17	0,1268	54	0,0344	91	0,0000	128	0,0333	165	0,1177
18	0,1238	55	0,0326	92	0,0000	129	0,0350	166	0,1204
19	0,1209	56	0,0309	93	0,0001	130	0,0368	167	0,1231
20	0,1179	57	0,0292	94	0,0002	131	0,0386	168	0,1259
21	0,1150	58	0,0275	95	0,0004	132	0,0404	169	0,1286
22	0,1121	59	0,0259	96	0,0007	133	0,0423	170	0,1314
23	0,1092	60	0,0243	97	0,0010	134	0,0442	171	0,1341
24	0,1063	61	0,0228	98	0,0013	135	0,0461	172	0,1369
25	0,1035	62	0,0213	99	0,0017	136	0,0481	173	0,1397
26	0,1007	63	0,0199	100	0,0021	137	0,0501	174	0,1425
27	0,0979	64	0,0185	101	0,0026	138	0,0522	175	0,1453
28	0,0951	65	0,0172	102	0,0031	139	0,0543	176	0,1481
29	0,0924	66	0,0159	103	0,0037	140	0,0564	177	0,1510
30	0,0897	67	0,0146	104	0,0043	141	0,0585	178	0,1538
31	0,0870	68	0,0134	105	0,0050	142	0,0607	179	0,1566
32	0,0843	69	0,0123	106	0,0057	143	0,0629	180	0,1595
33	0,0817	70	0,0112	107	0,0065	144	0,0651	181	0,1623
34	0,0790	71	0,0101	108	0,0074	145	0,0674	182	0,1652
35	0,0765	72	0,0091	109	0,0083	146	0,0697	183	0,1680
36	0,0740	73	0,0082	110	0,0092	147	0,0720	184	0,1709

Moltiplicando la variazione annua pel numero intero d'anni che passa fra l'epoca per cui si calcola e quella del 1810, si ha la variazione dell'equazione prima.



## VARIAZIONE ANNUA DELLA PRIMA EQUAZIONE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Arg.	Variaz.	Arg.	Variaz.	Arg.	Variaz.	Arg.	Variaz.	Arg.	Variaz.
185	0,1737	222	0,2727	259	0,3359	296	0,3373	333	0,2720
186	0,1766	223	0,2750	260	0,3368	297	0,3364	334	0,2695
187	0,1794	224	0,2773	261	0,3377	298	0,3354	335	0,2669
188	0,1822	225	0,2796	262	0,3386	299	0,3344	336	0,2643
189	0,1851	226	0,2819	263	0,3394	300	0,3333	337	0,2617
190	0,1879	227	0,2841	264	0,3401	301	0,3322	338	0,2591
191	0,1908	228	0,2863	265	0,3408	302	0,3310	339	0,2564
192	0,1936	229	0,2884	266	0,3414	303	0,3297	340	0,2537
193	0,1964	230	0,2905	267	0,3420	304	0,3284	341	0,2509
194	0,1993	231	0,2926	268	0,3426	305	0,3271	342	0,2482
195	0,2021	232	0,2947	269	0,3431	306	0,3258	343	0,2454
196	0,2049	233	0,2967	270	0,3436	307	0,3244	344	0,2426
197	0,2077	234	0,2987	271	0,3440	308	0,3229	345	0,2398
198	0,2105	235	0,3007	272	0,3443	309	0,3214	346	0,2369
199	0,2132	236	0,3026	273	0,3446	310	0,3198	347	0,2340
200	0,2160	237	0,3045	274	0,3448	311	0,3182	348	0,2311
201	0,2188	238	0,3063	275	0,3450	312	0,3165	349	0,2282
202	0,2215	239	0,3081	276	0,3452	313	0,3148	350	0,2252
203	0,2242	240	0,3099	277	0,3453	314	0,3131	351	0,2223
204	0,2269	241	0,3117	278	0,3453	315	0,3113	352	0,2193
205	0,2296	242	0,3134	279	0,3453	316	0,3095	353	0,2164
206	0,2323	243	0,3150	280	0,3453	317	0,3076	354	0,2134
207	0,2350	244	0,3166	281	0,3452	318	0,3057	355	0,2104
208	0,2377	245	0,3182	282	0,3450	319	0,3037	356	0,2073
209	0,2403	246	0,3198	283	0,3448	320	0,3017	357	0,2043
210	0,2429	247	0,3213	284	0,3445	321	0,2996	358	0,2012
211	0,2455	248	0,3227	285	0,3442	322	0,2975	359	0,1981
212	0,2481	249	0,3242	286	0,3438	323	0,2954	360	0,1951
213	0,2507	250	0,3255	287	0,3434	324	0,2932	361	0,1920
214	0,2532	251	0,3269	288	0,3429	325	0,2910	362	0,1889
215	0,2557	252	0,3281	289	0,3424	326	0,2888	363	0,1858
216	0,2582	253	0,3294	290	0,3419	327	0,2865	364	0,1828
217	0,2607	254	0,3306	291	0,3412	328	0,2842	365	0,1797
218	0,2632	255	0,3317	292	0,3405	329	0,2818	366	0,1766
219	0,2656	256	0,3328	293	0,3398	330	0,2794	367	0,1735
220	0,2680	257	0,3339	294	0,3390	331	0,2770	368	0,1704
221	0,2704	258	0,3349	295	0,3382	332	0,2745	369	0,1673

Questa variazione è sempre positiva per gli anni posteriori e negativa per gli anni anteriori al 1810.

SECONDA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE  
o sia prima parte della perturbazione prodotta dalla Luna.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + B.

Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.
0	7,5	37	15,0	74	7,2	111	0,0	148	8,0	185	15,0
1	9,1	38	14,8	75	5,6	112	0,3	149	9,6	186	14,7
2	10,6	39	14,3	76	4,2	113	0,8	150	11,1	187	14,0
3	12,0	40	13,4	77	2,8	114	1,7	151	12,4	188	13,1
4	13,1	41	12,3	78	1,7	115	2,9	152	13,5	189	11,9
5	14,1	42	11,0	79	0,8	116	4,2	153	14,3	190	10,5
6	14,7	43	9,5	80	0,2	117	5,7	154	14,8	191	9,0
7	15,0	44	8,0	81	0,0	118	7,3	155	15,0	192	7,4
8	14,9	45	6,4	82	0,1	119	8,9	156	14,8	193	5,9
9	14,6	46	4,8	83	0,5	120	10,4	157	14,4	194	4,4
10	13,9	47	3,4	84	1,3	121	11,8	158	13,6	195	3,0
11	12,9	48	2,2	85	2,3	122	13,0	159	12,5	196	1,8
12	11,7	49	1,2	86	3,6	123	14,0	160	11,2	197	0,9
13	10,2	50	0,5	87	5,0	124	14,6	161	9,7	198	0,3
14	8,7	51	0,1	88	6,5	125	15,0	162	8,2	199	0,0
15	7,1	52	0,0	89	8,1	126	15,0	163	6,6	200	0,1
16	5,5	53	0,3	90	9,7	127	14,6	164	5,0	201	0,5
17	4,1	54	0,9	91	11,2	128	14,0	165	3,6	202	1,2
18	2,7	55	1,8	92	12,5	129	13,0	166	2,3	203	2,2
19	1,6	56	3,0	93	13,5	130	11,8	167	1,3	204	3,4
20	0,8	57	4,3	94	14,3	131	10,4	168	0,5	205	4,8
21	0,2	58	5,8	95	14,8	132	8,9	169	0,1	206	6,3
22	0,0	59	7,4	96	15,0	133	7,3	170	0,0	207	7,9
23	0,1	60	9,0	97	14,8	134	5,8	171	0,2	208	9,5
24	0,6	61	10,5	98	14,3	135	4,3	172	0,8	209	11,0
25	1,3	62	11,9	99	13,5	136	2,9	173	1,7	210	12,3
26	2,4	63	13,1	100	12,4	137	1,8	174	2,8	211	13,4
27	3,6	64	14,0	101	11,1	138	0,9	175	4,1	212	14,2
28	5,1	65	14,6	102	9,6	139	0,3	176	5,6	213	14,8
29	6,6	66	15,0	103	8,1	140	0,0	177	7,2	214	15,0
30	8,2	67	14,9	104	6,5	141	0,1	178	8,8	215	14,9
31	9,8	68	14,6	105	4,9	142	0,5	179	10,3	216	14,4
32	11,2	69	13,9	106	3,5	143	1,2	180	11,7	217	13,6
33	12,5	70	13,0	107	2,3	144	2,2	181	12,9	218	12,6
34	13,6	71	11,7	108	1,2	145	3,5	182	13,9	219	11,3
35	14,4	72	10,3	109	0,5	146	4,9	183	14,6	220	9,8
36	14,8	73	8,8	110	0,1	147	6,4	184	14,9	221	8,3

SECONDA EQUAZIONE DELLA LONGITUDINE DEL SOLE  
o sia prima parte della perturbazione prodotta dalla Luna.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + B.

Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.	Argomento.	Equazione.
222	6,7	259	0,0	296	8,6	333	14,9	370	6,2	407	0,1
223	5,1	260	0,4	297	10,1	334	14,5	371	4,6	408	0,6
224	3,7	261	1,1	298	11,5	335	13,7	372	3,2	409	1,4
225	2,4	262	2,1	299	12,8	336	12,7	373	2,1	410	2,5
226	1,4	263	3,3	300	13,8	337	11,5	374	1,1	411	3,7
227	0,6	264	4,7	301	14,5	338	10,0	375	0,4	412	5,2
228	0,1	265	6,2	302	14,9	339	8,5	376	0,0	413	6,8
229	0,0	266	7,8	303	15,0	340	6,9	377	0,0	414	8,3
230	0,2	267	9,4	304	14,7	341	5,3	378	0,4	415	9,9
231	0,7	268	10,9	305	14,1	342	3,9	379	1,0	416	11,3
232	1,6	269	12,2	306	13,2	343	2,6	380	1,9	417	12,6
233	2,7	270	13,3	307	12,1	344	1,5	381	3,1	418	13,7
234	4,0	271	14,2	308	10,7	345	0,7	382	4,5	419	14,4
235	5,5	272	14,7	309	9,2	346	0,2	383	6,0	420	14,9
236	7,1	273	15,0	310	7,6	347	0,0	384	7,6	421	15,0
237	8,7	274	14,9	311	6,1	348	0,2	385	9,2	422	14,8
238	10,2	275	14,4	312	4,5	349	0,7	386	10,7	423	14,2
239	11,6	276	13,7	313	3,2	350	1,5	387	12,0	424	13,4
240	12,8	277	12,7	314	2,0	351	2,5	388	13,2	425	12,2
241	13,8	278	11,4	315	1,0	352	3,8	389	14,1	426	10,9
242	14,6	279	9,9	316	0,4	353	5,3	390	14,7	427	9,4
243	14,9	280	8,4	317	0,0	354	6,9	391	15,0	428	7,9
244	15,0	281	6,8	318	0,0	355	8,4	392	14,9	429	6,3
245	14,7	282	5,2	319	0,4	356	10,0	393	14,5	430	4,7
246	14,1	283	3,8	320	1,0	357	11,4	394	13,8	431	3,3
247	13,2	284	2,5	321	2,0	358	12,7	395	12,8	432	2,1
248	12,0	285	1,4	322	3,2	359	13,7	396	11,6	433	1,1
249	10,6	286	0,6	323	4,6	360	14,5	397	10,1	434	0,4
250	9,1	287	0,1	324	6,1	361	14,9	398	8,6	435	0,1
251	7,5	288	0,0	325	7,7	362	15,0	399	7,0	436	0,0
252	6,0	289	0,2	326	9,3	363	14,7	400	5,4	437	0,3
253	4,4	290	0,7	327	10,8	364	14,2	401	4,0	438	1,0
254	3,1	291	1,5	328	12,1	365	13,3	402	2,7	439	1,9
255	1,9	292	2,6	329	13,3	366	12,2	403	1,6	440	3,0
256	1,0	293	3,9	330	14,2	367	10,8	404	0,7	441	4,4
257	0,3	294	5,4	331	14,7	368	9,3	405	0,2	442	5,9
258	0,0	295	7,0	332	15,0	369	7,7	406	0,0	0	7,5

VI. EQUAZIONE TERZA o sia seconda parte della perturbazione prodotta dalla Luna. ARG. GIOR. DELL'ANNO + C				VII. EQUAZIONE QUARTA per la longitudine del Sole presa dall'equin. vero. ARG. GIOR. DELL'ANNO + D				VIII. EQUAZIONE QUARTA per la longitudine del Sole presa dall'equinoz. medio. ARG. GIORNO DELL'ANNO.			
Arg.	Equaz.	Arg.	Equaz.	Arg.	Equaz.	Arg.	Equaz.	Arg.	Equaz.	Arg.	Equaz.
0	0,5	400	0,4	0	18,0	3700	13,1	0	17,6	190	17,4
10	0,6	410	0,5	100	19,7	3800	11,5	10	17,3	200	17,1
20	0,6	420	0,6	200	21,3	3900	10,0	20	17,0	210	16,9
30	0,7	430	0,6	300	22,9	4000	8,5	30	16,9	220	16,9
40	0,8	440	0,7	400	24,5	4100	7,1	40	16,9	230	17,0
50	0,8	450	0,8	500	26,0	4200	5,9	50	17,0	240	17,2
60	0,9	460	0,8	600	27,5	4300	4,7	60	17,3	250	17,5
70	0,9	470	0,9	700	28,8	4400	3,6	70	17,6	260	17,8
80	0,9	480	0,9	800	30,1	4500	2,7	80	17,9	270	18,2
90	1,0	490	0,9	900	31,3	4600	1,9	90	18,3	280	18,6
100	1,0	500	1,0	1000	32,4	4700	1,2	100	18,7	290	18,9
110	1,0	510	1,0	1100	33,3	4800	0,7	110	18,9	300	19,1
120	1,0	520	1,0	1200	34,1	4900	0,3	120	19,1	310	19,1
130	1,0	530	1,0	1300	34,8	5000	0,1	130	19,1	320	19,1
140	0,9	540	1,0	1400	35,3	5100	0,0	140	19,0	330	18,9
150	0,9	550	0,9	1500	35,7	5200	0,1	150	18,8	340	18,6
160	0,8	560	0,9	1600	35,9	5300	0,3	160	18,5	350	18,2
170	0,8	570	0,8	1700	36,0	5400	0,7	170	18,1	360	17,8
180	0,7	580	0,8	1800	35,9	5500	1,2	180	17,7	370	17,5
190	0,6	590	0,7	1900	35,7	5600	1,9				
200	0,5	600	0,6	2000	35,3	5700	2,7				
210	0,5	610	0,5	2100	34,8	5800	3,6				
220	0,4	620	0,5	2200	34,1	5900	4,7				
230	0,3	630	0,4	2300	33,3	6000	5,9				
240	0,2	640	0,3	2400	32,4	6100	7,1				
250	0,2	650	0,2	2500	31,3	6200	8,5				
260	0,1	660	0,2	2600	30,1	6300	10,0				
270	0,1	670	0,1	2700	28,8	6400	11,5				
280	0,0	680	0,1	2800	27,5	6500	13,1				
330	0,0	690	0,0	2900	26,0	6600	14,7				
340	0,1	740	0,0	3000	24,5	6700	16,4				
350	0,1	750	0,1	3100	22,9	6800	18,0				
360	0,2	760	0,1	3200	21,3	6900	19,7				
370	0,2	770	0,1	3300	19,7	7000	21,3				
380	0,3	780	0,2	3400	18,0	7100	22,9				
390	0,4	790	0,3	3500	16,3	7200	24,5				
				3600	14,7	7300	26,0				

La tavola VII contiene la costante 18",0 unita alla nutazione lunare in longitudine. La tavola VIII contiene la costante 18",0 meno la nutazione solare. Se si cerca la longitudine del Sole presa dall'equinozio vero, si farà uso dell'equazione della tavola VII; ma se si cerca la longitudine del Sole dall'equinozio medio, si ometterà questa equazione, e vi si applicherà invece quella della tavola VIII per levarvi la nutazione solare che si trova riunita all'equazione prima. La costante 18",0 comune alle due equazioni è già stata sottratta dal termine costante della long. del Sole.

EQUAZIONE QUINTA: PERTURBAZIONE PRODOTTA DA VENERE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO E NUMERO E.

Giorno dell'ann.	Numero E											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	11,8	11,9	12,3	12,8	13,5	14,3	15,0	15,8	16,4	16,8	17,1	17,3
10	10,7	11,0	11,5	12,3	13,2	14,3	15,3	16,3	17,1	17,6	18,1	18,3
20	9,9	10,4	11,3	12,4	13,3	14,7	16,0	17,3	18,0	18,7	19,2	19,5
30	9,0	9,8	11,1	12,3	13,8	15,4	16,8	18,1	19,1	19,9	20,3	20,8
40	8,5	9,9	11,0	12,8	14,6	16,3	17,9	19,3	20,4	21,1	21,7	22,1
50	8,8	9,9	11,7	13,7	15,6	17,5	19,2	20,6	21,7	22,5	23,0	23,3
60	8,7	10,6	12,7	14,7	17,0	18,9	20,6	22,0	23,1	23,8	24,2	24,2
70	9,5	11,6	13,9	16,3	18,5	20,5	22,2	23,5	24,5	25,0	25,1	25,0
80	10,6	12,9	15,5	17,9	20,1	22,0	23,6	24,8	25,6	25,9	25,9	25,5
90	12,1	14,6	17,1	19,6	21,7	23,5	25,0	26,0	26,5	26,5	26,3	25,6
100	13,8	16,4	18,9	21,3	23,3	24,9	26,2	26,8	27,2	26,9	26,3	25,3
110	15,7	18,2	20,6	22,8	24,7	26,0	26,9	27,3	27,3	26,8	25,9	24,7
120	17,3	20,0	22,3	24,3	25,8	26,8	27,4	27,5	27,1	26,3	25,2	23,8
130	19,3	21,7	23,7	25,4	26,6	27,3	27,6	27,3	26,6	25,6	24,2	22,5
140	21,0	23,1	24,7	26,2	27,0	27,4	27,3	26,7	25,9	24,5	22,9	21,2
150	22,5	24,2	25,0	26,5	27,0	27,0	26,6	25,8	24,7	23,2	21,9	19,7
160	23,6	25,0	25,9	26,5	26,6	26,3	25,6	24,6	23,3	21,7	20,0	18,0
170	24,4	24,9	25,9	26,2	25,9	25,3	24,5	23,3	21,8	20,2	18,4	16,4
180	24,8	25,5	25,6	25,5	25,0	24,1	23,1	21,8	20,3	18,6	16,8	14,9
190	24,9	25,1	25,1	24,5	23,7	22,8	21,6	20,3	18,7	17,1	15,3	13,5
200	24,6	24,5	24,0	23,3	22,4	21,3	20,1	18,7	17,2	15,6	13,9	12,2
210	23,9	23,6	22,9	22,0	20,9	19,8	18,5	17,2	15,7	14,3	12,7	11,0
220	23,1	22,5	21,5	20,5	19,5	18,2	17,0	15,7	14,4	13,0	11,6	10,0
230	22,1	21,2	20,1	19,1	17,9	16,7	15,5	14,4	13,1	11,9	10,7	9,2
240	20,9	19,8	18,7	17,5	16,4	15,2	14,1	13,1	12,0	10,9	9,8	8,5
250	19,6	18,4	17,2	16,0	14,9	13,8	12,9	11,9	11,0	9,9	9,0	7,8
260	18,2	16,9	15,6	14,5	13,4	12,5	11,6	10,9	10,0	9,3	8,3	7,3
270	16,7	15,3	13,7	13,0	12,0	11,1	10,5	9,9	9,3	8,6	7,8	6,9
280	15,1	13,7	12,5	11,5	10,8	10,1	9,5	9,1	8,6	8,0	7,4	6,7
290	13,6	12,3	11,1	10,1	9,5	9,0	8,7	8,4	8,0	7,7	7,2	6,6
300	11,8	10,5	9,5	8,8	8,5	8,1	7,9	7,8	7,6	7,4	7,1	6,7
310	10,1	9,0	8,1	7,6	7,4	7,3	7,4	7,4	7,4	7,5	7,3	7,1
320	8,5	7,1	6,9	6,6	6,6	6,8	7,0	7,2	7,5	7,7	7,8	7,8
330	6,9	6,1	5,8	5,8	6,0	6,3	6,8	7,3	7,9	8,2	8,5	8,7
340	5,5	5,0	4,9	5,2	5,6	6,2	7,0	7,8	8,4	9,0	9,5	9,7
350	4,4	4,1	4,3	4,8	5,6	6,5	7,5	8,5	9,4	10,1	10,9	10,9
360	3,5	3,6	4,1	4,9	6,0	7,2	8,4	9,5	10,5	11,3	12,2	12,2

## EQUAZIONE QUINTA: PERTURBAZIONE PRODOTTA DA VENERE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO E NUMERO E.

Giorno dell'ann	Numero E											
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0	17,4	17,5	17,7	18,0	18,4	18,9	19,7	20,4	21,0	21,7	22,1	22,2
10	18,5	18,7	18,9	19,2	19,9	20,0	20,6	21,0	21,5	21,9	21,9	21,6
20	19,7	19,9	20,1	20,3	20,5	20,8	21,1	21,4	21,6	21,6	21,0	20,6
30	20,9	21,1	21,2	21,2	21,4	21,3	21,4	21,4	21,2	20,8	20,2	19,2
40	22,2	22,2	22,1	22,0	21,8	21,6	21,6	21,0	20,5	19,7	18,8	17,5
50	23,2	23,1	22,8	22,5	22,0	21,5	20,9	20,2	19,4	18,3	17,0	15,5
60	24,0	23,7	23,2	22,5	21,9	21,0	20,1	18,1	18,0	16,5	15,0	13,2
70	24,6	24,0	23,1	22,3	21,3	20,2	19,0	17,7	16,3	14,7	12,8	10,9
80	24,8	23,9	22,7	21,7	20,4	19,0	17,5	15,9	14,2	12,5	10,6	8,7
90	24,6	23,5	22,1	20,7	19,2	17,5	15,7	14,0	12,1	10,2	8,4	6,6
100	24,1	22,7	21,1	19,4	17,7	16,1	13,8	11,9	9,9	8,1	6,3	4,7
110	23,2	21,6	19,8	18,0	16,0	13,9	11,9	9,9	8,0	6,1	4,5	3,1
120	22,1	20,2	18,3	16,2	14,1	12,0	9,9	7,9	6,0	4,4	3,0	2,0
130	20,7	18,7	16,7	14,5	12,3	10,2	8,1	6,1	4,4	3,0	1,8	1,0
140	19,3	17,1	14,9	12,7	10,6	8,4	6,4	4,6	3,0	1,8	0,9	0,5
150	17,6	15,4	13,2	11,0	8,9	6,8	5,0	3,5	2,0	1,0	0,4	0,0
160	15,9	13,8	11,7	9,5	7,3	5,5	3,7	2,3	1,2	0,6	0,2	0,4
170	14,3	12,2	10,2	8,1	6,1	4,3	2,8	1,5	0,7	0,2	0,2	0,7
180	12,9	10,9	8,8	6,9	5,1	3,5	2,1	1,0	0,4	0,2	0,6	1,3
190	11,6	9,6	7,7	5,9	4,2	2,8	1,6	0,7	0,4	0,5	1,0	2,1
200	10,3	8,6	6,7	5,1	3,6	2,2	1,3	0,7	0,5	0,9	1,7	3,0
210	9,4	7,6	6,1	4,5	3,1	1,9	1,1	0,8	0,8	1,4	2,5	4,0
220	8,4	7,0	5,4	4,0	2,7	1,8	1,2	1,0	1,3	2,0	3,4	5,1
230	7,9	6,4	5,0	3,7	2,5	1,8	1,3	1,4	1,9	2,8	4,3	6,2
240	7,1	5,8	4,5	3,4	2,4	1,9	1,7	2,0	2,7	3,9	5,4	7,3
250	6,6	5,4	4,3	3,4	2,6	2,2	2,2	2,6	3,6	4,8	6,5	8,6
260	6,3	5,2	4,3	3,5	2,9	2,7	2,8	3,5	4,5	5,9	7,8	9,8
270	6,0	5,1	4,3	3,7	3,3	3,3	3,7	4,4	5,5	7,1	9,0	11,0
280	5,9	5,2	4,6	4,2	4,0	4,1	4,5	5,4	6,8	8,3	10,2	12,2
290	6,1	5,5	5,1	4,8	4,8	5,0	5,6	6,6	7,9	9,5	11,4	13,2
300	6,4	6,0	5,7	5,7	5,7	6,1	6,8	7,9	9,3	10,7	12,4	14,1
310	7,0	6,7	6,5	6,6	6,8	7,4	8,0	9,1	10,3	11,7	13,2	14,6
320	7,7	7,6	7,6	7,7	8,0	8,5	9,2	10,2	11,3	12,5	13,8	14,9
330	8,7	8,7	8,8	8,9	9,2	9,7	10,4	11,1	12,1	13,1	13,9	14,7
340	9,9	9,9	10,1	10,2	10,5	10,9	11,3	11,9	12,6	13,1	13,7	14,2
350	11,1	11,2	11,2	11,4	11,5	11,7	11,9	12,2	12,5	12,9	13,1	13,5
360	12,4	12,4	12,4	12,4	12,3	12,2	12,2	12,2	12,1	12,2	12,3	12,6

EQUAZIONE QUINTA : PERTURBAZIONE PRODOTTA DA VENERE.												
ARGOMENTI : GIORNO DELL' ANNO E NUMERO E.												
Giorno dell'ann.	Numero E											
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
0	22,0	21,3	20,1	18,5	16,6	14,4	12,0	9,8	7,7	5,9	4,4	3,5
10	21,0	19,9	18,6	16,6	14,5	12,2	9,9	7,7	5,8	4,2	3,2	2,6
20	19,6	18,2	16,5	14,5	12,2	9,9	7,7	5,8	4,1	3,0	2,2	2,1
30	17,9	16,2	14,4	12,1	10,0	7,8	5,8	4,0	2,8	2,0	1,7	2,0
40	15,9	14,1	11,9	9,8	7,8	5,8	4,0	2,7	1,9	1,5	1,6	2,2
50	13,7	11,7	9,7	7,6	5,8	4,1	2,7	1,8	1,4	1,4	1,9	3,0
60	11,3	9,4	7,4	5,6	3,8	2,7	1,7	1,3	1,3	1,7	2,7	4,1
70	9,1	7,2	5,5	3,8	2,6	1,7	1,3	1,1	1,7	2,6	3,9	5,4
80	6,9	5,2	3,7	2,5	1,7	1,1	1,1	1,6	2,5	3,7	5,5	7,4
90	5,0	3,5	2,4	1,6	1,1	1,1	1,6	2,4	3,7	5,5	7,3	9,4
100	3,3	2,2	1,4	1,0	1,0	1,5	2,4	3,6	5,2	7,2	9,3	11,6
110	2,0	1,3	0,9	0,9	1,4	2,3	3,5	5,2	7,1	9,0	11,2	13,4
120	1,2	0,8	0,8	1,2	2,1	3,4	5,0	6,9	8,9	10,9	13,1	15,1
130	0,6	0,6	1,0	1,9	3,2	4,8	6,7	8,7	10,8	13,0	14,9	16,7
140	0,4	0,8	1,6	2,9	4,5	6,4	8,5	10,6	12,7	14,7	16,5	18,0
150	0,5	1,4	2,5	4,1	6,0	8,1	10,3	12,4	14,5	16,3	17,9	19,1
160	1,1	2,1	3,6	5,5	7,6	9,8	12,0	14,0	16,0	17,7	18,9	19,9
170	1,7	3,0	4,7	6,9	9,2	11,4	13,6	15,6	17,4	18,8	19,8	20,3
180	2,6	4,3	6,2	8,4	10,9	13,0	15,1	16,9	18,6	19,7	20,3	20,5
190	3,6	5,5	7,6	9,9	12,2	14,4	16,4	18,1	19,5	20,3	20,6	20,4
200	4,7	6,8	9,0	11,3	13,5	15,7	17,7	19,1	20,1	20,6	20,6	19,9
210	5,9	8,2	10,3	12,7	14,9	16,9	18,7	19,9	20,5	20,7	20,2	19,2
220	7,1	9,3	11,7	14,1	16,1	18,0	19,4	20,4	20,7	20,5	19,6	18,3
230	8,3	10,6	12,9	15,1	17,2	18,9	20,1	20,8	20,6	20,1	19,0	17,4
240	9,6	11,9	14,2	16,4	18,2	19,6	20,4	20,6	20,3	19,3	18,0	16,2
250	10,8	13,1	15,3	17,3	18,9	20,0	20,4	20,3	19,6	18,5	16,9	15,2
260	12,0	14,3	16,3	18,1	19,4	20,0	20,2	19,8	18,9	17,5	16,0	14,4
270	13,2	15,3	17,2	18,5	19,5	19,9	19,8	19,1	18,0	16,5	15,2	13,7
280	14,1	16,1	17,7	18,8	19,3	19,7	19,1	18,2	17,1	15,9	14,5	13,3
290	15,1	16,7	17,9	18,7	19,0	18,9	18,3	17,4	16,4	15,3	13,2	13,2
300	15,6	16,8	17,8	18,3	18,5	18,1	17,5	16,7	15,8	14,9	14,0	13,2
310	15,8	16,8	17,5	17,7	17,6	17,3	16,8	16,1	15,4	14,7	14,0	13,4
320	15,7	16,5	16,9	17,0	16,8	16,6	16,3	15,8	15,4	14,7	14,2	13,8
330	15,3	15,8	16,0	16,1	16,1	16,0	15,8	15,6	15,4	15,0	14,6	14,3
340	14,6	14,9	15,1	15,3	15,5	15,7	15,7	15,6	15,5	15,4	15,3	15,0
350	13,7	14,0	14,4	14,7	15,2	15,5	15,8	15,9	16,0	16,0	16,0	15,9
360	12,7	13,2	13,8	14,4	15,1	15,7	16,1	16,5	16,8	16,8	16,9	16,9

## EQUAZIONE QUINTA: PERTURBAZIONE PRODOTTA DA VENERE.

ARCOMETI: GIORNO DELL' ANNO E NUMERO E.

Giorno dell'ann	Numero E												
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
0	3,1	3,2	3,7	4,5	5,7	6,9	8,2	9,5	10,6	11,6	12,3	12,4	
10	2,6	3,0	3,8	5,0	6,4	7,8	9,3	10,8	12,1	13,0	13,7	14,1	
20	2,4	3,1	4,4	5,8	7,5	9,2	10,8	12,3	13,5	14,4	15,0	15,3	
30	2,6	3,8	5,3	7,0	8,9	10,7	12,4	13,9	14,9	15,8	16,1	16,4	
40	3,3	4,8	6,6	8,5	10,5	12,4	14,0	15,3	16,4	17,0	17,3	17,2	
50	4,4	6,2	8,2	10,2	12,2	14,1	15,6	16,7	17,6	18,0	18,0	17,6	
60	5,9	7,9	10,0	12,1	14,0	15,7	17,0	18,0	18,8	18,7	18,3	17,5	
70	7,6	9,8	11,9	13,9	15,7	17,2	18,3	19,0	19,3	19,0	18,3	17,1	
80	9,5	11,7	13,8	15,6	17,2	18,4	19,2	19,6	19,5	18,9	17,9	16,3	
90	11,5	13,6	15,5	17,1	18,5	19,2	19,8	19,8	19,3	18,3	16,8	14,9	
100	13,5	15,4	17,1	18,4	19,5	20,0	20,0	19,6	18,6	17,3	15,4	13,3	
110	15,2	17,2	18,4	19,4	20,1	20,2	19,8	18,9	17,6	15,9	13,9	11,7	
120	16,8	18,3	19,5	20,1	20,3	19,9	19,2	18,0	16,3	14,3	12,2	10,0	
130	18,2	19,3	20,0	20,3	20,0	19,4	18,2	16,5	14,6	12,6	10,4	8,5	
140	19,2	20,0	20,3	20,1	19,5	18,4	16,8	14,9	12,8	10,8	8,9	7,3	
150	20,0	20,3	20,2	19,6	18,5	17,1	15,2	13,3	11,2	9,5	7,7	6,5	
160	20,3	20,2	19,8	18,7	17,3	15,2	13,5	11,6	9,7	8,2	7,0	6,3	
170	20,4	19,9	19,0	17,6	15,9	14,0	12,0	10,1	8,5	7,4	6,7	6,5	
180	20,2	19,3	17,9	16,3	14,4	12,4	10,5	9,0	7,8	7,1	6,9	6,8	
190	19,6	18,3	16,7	14,9	12,9	11,0	9,5	8,2	7,5	7,3	7,3	7,7	
200	18,7	17,2	15,4	13,5	11,5	9,8	8,7	7,8	7,5	7,7	8,3	9,3	
210	17,7	16,0	14,0	12,1	10,5	9,2	8,3	7,8	7,9	8,5	9,4	10,7	
220	16,6	14,7	12,9	11,2	9,8	8,8	8,3	8,2	8,6	9,5	10,7	12,1	
230	15,5	13,7	12,0	10,5	9,4	8,7	8,5	8,8	9,5	10,6	12,0	13,5	
240	14,4	12,7	11,2	10,0	9,2	8,9	9,1	9,6	10,5	11,8	13,4	15,0	
250	13,5	12,0	10,8	9,9	9,4	9,4	9,8	10,5	11,6	13,1	14,7	16,4	
260	12,9	11,7	10,5	10,0	9,8	10,0	10,6	11,5	12,8	14,3	15,9	17,7	
270	12,5	11,4	10,7	10,2	10,3	10,7	11,5	12,6	13,9	15,5	17,3	19,1	
280	12,3	11,5	11,0	10,8	11,0	11,6	12,5	13,6	15,2	16,8	18,6	20,1	
290	12,3	11,7	11,4	11,4	11,7	12,5	13,5	14,8	16,3	18,1	19,4	21,1	
300	12,6	12,2	11,9	12,1	12,6	13,4	14,6	16,0	17,5	19,2	20,7	21,9	
310	12,9	12,7	12,6	13,0	13,6	14,5	15,8	17,0	18,7	20,2	21,5	22,5	
320	13,4	13,4	13,4	13,8	14,5	15,6	16,9	18,4	19,8	21,2	22,2	23,0	
330	14,2	14,2	14,4	14,9	15,8	16,9	18,1	19,4	20,7	21,7	22,7	23,2	
340	15,0	15,1	15,5	16,1	17,0	18,0	19,2	20,4	21,5	22,3	23,0	23,0	
350	16,0	16,2	16,6	17,3	18,1	19,1	20,2	21,2	22,0	22,5	22,8	22,5	
360	17,1	17,4	17,9	18,5	19,1	20,1	20,9	21,6	22,1	22,4	22,3	21,7	



## EQUAZIONE QUINTA: PERTURBAZIONE PRODOTTA DA VENERE.

ARGOMENTI: GIORNO DELL' ANNO E NUMERO E.

Giorno dell'ann.	Numero E											
	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
0	13,0	13,1	13,0	12,9	12,6	12,5	12,3	12,1	11,9	11,8	11,7	11,9
10	14,2	14,2	14,0	13,6	13,1	12,7	12,1	11,6	11,1	10,9	10,7	11,0
20	15,3	15,1	14,6	13,9	13,2	12,4	11,5	10,7	10,1	10,1	9,7	10,0
30	16,1	15,6	14,8	13,9	12,8	11,7	10,5	9,6	8,8	8,7	8,8	9,4
40	16,6	15,8	14,7	13,4	12,0	10,6	9,3	8,4	7,7	7,7	8,2	9,1
50	16,7	15,5	14,1	12,5	10,8	9,3	8,0	7,2	6,8	7,1	7,9	9,3
60	16,4	14,8	13,1	11,2	9,5	7,9	6,8	6,2	6,3	6,9	8,1	9,8
70	15,6	13,7	11,7	9,7	8,0	6,6	5,8	5,6	6,0	7,1	8,7	10,7
80	14,4	12,2	10,1	8,2	6,7	5,5	5,2	5,4	6,3	7,8	9,7	12,0
90	12,8	10,6	8,6	6,7	5,6	5,0	5,0	5,7	7,0	8,9	11,2	13,6
100	11,1	9,0	7,1	5,7	4,9	4,8	5,3	6,5	8,2	10,3	12,8	15,4
110	9,5	7,6	6,0	5,1	4,8	5,1	6,1	7,6	9,6	12,0	14,6	17,2
120	7,9	6,4	5,4	4,9	5,1	5,9	7,3	9,2	11,4	13,9	16,5	19,0
130	6,9	5,7	5,2	5,1	5,9	7,1	8,9	11,0	13,2	15,8	18,3	20,7
140	6,1	5,5	5,5	5,9	7,2	8,7	10,7	12,9	15,3	17,7	20,1	22,2
150	5,9	5,8	6,3	7,2	8,7	10,5	12,6	14,9	17,2	19,5	21,7	23,6
160	6,2	6,7	7,5	8,8	10,5	12,6	14,7	16,8	19,0	21,1	22,9	24,4
170	6,9	7,7	8,8	10,1	12,4	14,4	16,5	18,6	20,6	22,4	23,9	25,0
180	7,9	9,1	10,5	12,3	14,3	16,2	18,3	20,2	21,9	23,4	24,4	25,2
190	9,2	10,6	12,1	14,2	16,0	18,0	19,8	21,5	22,8	23,9	24,6	25,0
200	10,7	12,3	14,1	15,9	17,7	19,6	21,2	22,5	23,5	24,2	24,5	24,5
210	12,2	14,0	15,7	17,5	19,1	20,9	22,2	23,2	23,8	24,1	24,1	23,7
220	13,8	15,4	17,3	19,1	20,6	21,9	22,9	23,5	23,7	23,7	23,3	22,7
230	15,1	17,0	18,8	20,4	21,7	22,7	23,3	23,6	23,5	23,1	22,4	21,6
240	16,7	18,4	20,1	21,9	22,5	23,2	23,5	23,4	22,9	22,2	21,2	20,3
250	18,1	19,8	21,2	22,3	22,9	23,4	23,3	22,9	22,2	21,2	20,1	18,9
260	19,4	20,9	22,0	22,9	23,3	23,4	23,0	22,2	21,2	20,0	18,7	17,4
270	20,5	21,8	22,8	23,3	23,4	23,2	22,4	21,4	20,1	18,7	17,3	15,9
280	21,5	22,5	23,3	23,6	23,2	22,6	21,6	20,3	18,8	17,3	15,7	14,3
290	22,3	23,1	23,5	23,4	22,8	21,9	20,6	19,1	17,4	15,9	14,2	12,7
300	22,9	23,4	23,5	23,1	22,2	21,0	19,4	17,7	15,8	14,2	12,5	11,0
310	23,2	23,5	23,2	22,5	21,3	19,8	18,0	16,0	14,1	12,3	10,7	9,4
320	23,3	23,1	22,7	21,6	20,1	18,3	16,3	14,3	12,3	10,5	9,0	7,9
330	23,2	22,8	21,8	20,4	18,7	16,6	14,5	12,5	10,4	8,7	7,4	6,4
340	22,7	21,8	20,6	19,0	16,9	14,7	12,6	10,4	8,5	7,0	5,7	5,2
350	21,9	20,8	19,2	17,2	15,0	12,7	10,5	8,5	6,7	5,3	4,6	4,2
360	20,7	19,3	17,4	15,2	12,9	10,6	8,6	6,6	5,1	4,1	3,5	3,5

EQUAZIONE SESTA : PERTURBAZIONE PRODOTTA DA GIOVE,  
ARGOMENTI: GIORNO DELL'ANNO E NUMERO F.

Giorno dell'ann.	Numero F									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	8,1	8,4	8,7	8,8	8,7	8,2	7,4	6,4	5,0	3,6
10	8,1	8,4	8,5	8,4	8,0	7,2	6,2	5,0	3,7	2,4
20	8,1	8,2	8,1	7,8	7,1	6,1	4,9	3,6	2,4	1,3
30	8,0	7,9	7,6	6,9	6,0	4,9	3,6	2,4	1,3	0,5
40	7,7	7,4	6,8	6,0	4,9	3,6	2,4	1,3	0,5	0,2
50	7,2	6,7	5,9	4,9	3,7	2,5	1,4	0,5	0,1	0,2
60	6,6	5,8	4,9	3,8	2,6	1,5	0,6	0,1	0,1	0,6
70	5,8	4,9	3,8	2,7	1,6	0,7	0,2	0,0	0,5	1,5
80	4,9	3,9	2,8	1,8	0,9	0,3	0,1	0,4	1,3	2,8
90	4,0	3,0	2,0	1,1	0,4	0,2	0,4	1,2	2,5	4,4
100	3,2	2,2	1,4	0,7	0,3	0,4	1,1	2,3	4,0	6,2
110	2,5	1,6	1,0	0,6	0,6	1,1	2,2	3,7	5,8	8,2
120	1,9	1,3	0,9	0,9	1,2	2,1	3,6	5,6	7,7	10,1
130	1,6	1,2	1,2	1,5	2,2	3,5	5,2	7,3	9,6	11,9
140	1,6	1,5	1,8	2,4	3,5	5,1	7,0	9,1	11,5	13,7
150	1,9	2,1	2,7	3,7	5,0	6,8	8,8	11,0	13,2	15,2
160	2,6	3,0	4,0	5,1	6,8	8,6	10,7	12,7	14,6	16,3
170	3,4	4,2	5,3	6,8	8,5	10,3	12,3	14,1	15,7	17,1
180	4,7	5,7	6,9	8,5	10,2	12,0	13,7	15,2	16,5	17,6
190	6,1	7,2	8,6	10,2	11,8	13,3	14,7	16,0	16,9	17,5
200	7,6	8,9	10,2	11,7	13,2	14,4	15,6	16,4	17,0	17,2
210	9,3	10,5	11,8	13,1	14,2	15,3	16,0	16,5	16,8	16,5
220	10,8	12,0	13,1	14,0	15,0	15,7	16,1	16,2	16,0	15,7
230	12,3	13,2	14,0	14,7	15,3	15,6	15,7	15,5	15,1	14,8
240	13,6	14,3	14,9	15,3	15,5	15,5	15,2	14,7	14,2	13,8
250	14,6	15,1	15,3	15,4	15,2	14,9	14,4	13,8	13,2	12,8
260	15,3	15,6	15,4	15,1	14,6	14,1	13,5	12,8	12,3	11,6
270	15,4	15,5	15,1	14,5	13,8	13,1	12,4	11,8	11,5	11,3
280	15,7	15,2	14,5	13,7	12,9	12,1	11,4	11,0	10,8	10,9
290	15,3	14,6	13,7	12,8	11,8	11,1	10,6	10,4	10,3	10,6
300	14,7	13,7	12,7	11,7	10,9	10,3	10,0	9,9	10,1	10,5
310	13,9	12,8	11,6	10,8	10,0	9,6	9,4	9,6	9,9	10,4
320	12,9	11,7	10,6	9,8	9,3	9,1	9,2	9,5	9,9	10,2
330	11,8	10,7	9,7	9,1	8,8	8,8	9,0	9,4	9,8	10,2
340	10,8	9,8	9,0	8,5	8,5	8,6	8,9	9,3	9,7	9,7
350	9,8	9,0	8,4	8,2	8,3	8,6	8,9	9,2	9,3	9,1
360	9,0	8,4	8,2	8,1	8,2	8,6	8,8	9,0	8,8	8,3

EQUAZIONE SESTA: PERTURBAZIONE PRODOTTA DA GIOVE.										
ARGOMENTI: GIORNO DELL' ANNO E NUMERO F.										
Giorno dell'ann.	Numero F									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
10	2,4	1,5	1,0	1,0	1,6	2,9	4,8	7,0	9,4	12,1
20	1,4	0,8	0,7	1,2	2,5	4,2	6,4	9,0	11,4	14,3
30	0,6	0,5	0,9	2,0	3,7	5,8	8,4	11,2	13,8	16,4
40	0,3	0,6	1,6	3,4	5,3	7,8	10,6	13,4	16,0	18,3
50	0,4	1,2	2,7	4,7	7,2	9,9	12,8	15,5	18,0	19,9
60	0,9	2,2	4,1	6,5	9,3	12,1	14,9	17,5	19,6	21,3
60	1,8	3,6	5,9	8,6	11,4	14,3	17,0	19,2	21,0	22,3
70	3,2	5,3	7,9	10,7	13,6	16,3	18,6	20,6	22,0	22,8
80	4,8	7,3	10,0	12,9	15,6	18,0	20,0	21,6	22,5	22,9
90	6,7	9,4	12,2	14,9	17,3	19,4	21,0	22,1	22,6	22,6
100	8,7	11,4	14,1	16,6	18,8	20,5	21,7	22,3	22,4	22,0
110	10,8	13,4	15,9	18,1	19,8	21,1	21,8	22,0	21,8	21,1
120	12,7	15,1	17,3	19,1	20,5	21,2	21,6	21,5	20,9	20,0
130	14,4	16,6	18,4	19,8	20,7	21,1	21,1	20,6	19,9	18,9
140	15,9	17,7	19,1	20,1	20,6	20,6	20,3	19,6	18,8	17,9
150	17,0	18,5	19,4	20,0	20,0	19,8	19,3	18,5	17,7	16,8
160	17,8	18,8	19,4	19,5	19,4	18,9	18,2	17,3	16,7	15,9
170	18,1	18,7	18,9	18,8	18,4	17,8	17,2	16,5	15,8	15,2
180	18,1	18,3	18,2	17,9	17,4	16,8	16,2	15,6	15,1	14,6
190	17,7	17,7	17,3	16,9	16,4	15,8	15,3	14,9	14,5	14,2
200	17,0	16,8	16,3	15,9	15,4	15,0	14,6	14,4	14,2	13,9
210	16,2	15,8	15,4	14,9	14,6	14,3	14,2	14,0	13,9	13,6
220	15,3	14,8	14,4	14,1	13,9	13,8	13,8	13,7	13,6	13,2
230	14,3	13,9	13,6	13,4	13,5	13,5	13,6	13,5	13,3	12,7
240	13,3	13,0	12,9	13,0	13,1	13,2	13,3	13,1	12,7	11,9
250	12,5	12,4	12,5	12,7	12,9	13,0	12,9	12,6	11,9	11,0
260	11,8	11,9	12,2	12,5	12,7	12,7	12,5	11,9	11,0	9,8
270	11,4	11,6	12,0	12,3	12,4	12,3	11,8	11,0	9,8	8,4
280	11,1	11,5	11,8	12,0	12,0	11,6	10,9	9,8	8,4	7,0
290	11,0	11,4	11,6	11,7	11,4	10,7	9,7	8,4	7,0	5,6
300	10,9	11,2	11,3	11,1	10,5	9,5	8,3	6,9	5,5	4,3
310	10,7	10,8	10,8	10,3	9,4	8,2	6,9	5,4	4,1	3,1
320	10,5	10,5	10,0	9,2	8,1	6,7	5,3	3,9	2,9	2,3
330	10,1	9,8	9,0	7,9	6,6	5,2	3,9	2,8	2,1	1,9
340	9,4	8,8	7,8	6,5	5,1	3,8	2,6	1,8	1,6	1,9
350	8,5	7,6	6,4	5,0	3,7	2,5	1,6	1,3	1,6	2,4
360	7,4	6,3	4,9	3,6	2,4	1,5	1,0	1,2	2,0	3,4

EQUAZIONE SESTA : PERTURBAZIONE PRODOTTA DA GIOVE.

ARGOMENTI: GIORNO DELL'ANNO E NUMERO F.

Giorno dell'ann.	Numero F									
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
0	14,6	16,9	18,7	20,1	21,1	21,6	21,4	21,0	20,1	18,8
10	16,7	18,7	20,3	21,3	22,0	22,0	21,5	20,7	19,6	18,2
20	18,6	20,3	21,5	22,3	22,4	22,0	21,2	20,2	18,8	17,2
30	20,2	21,6	22,5	22,7	22,4	21,7	20,5	19,3	17,7	16,1
40	21,5	22,5	22,9	22,7	22,1	21,1	19,8	18,2	16,5	14,9
50	22,4	22,9	23,0	22,4	21,5	20,3	18,7	17,1	15,4	13,8
60	22,9	23,0	22,6	21,8	20,6	19,2	17,6	15,9	14,3	12,8
70	23,0	22,7	22,0	20,9	19,6	18,0	16,4	14,8	13,3	11,9
80	22,7	22,1	21,1	19,8	18,4	16,9	15,3	13,8	12,4	11,2
90	22,1	21,2	20,0	18,7	17,2	15,8	14,3	13,0	11,8	10,7
100	21,2	20,1	18,9	17,6	16,1	14,8	13,4	12,3	11,3	10,4
110	20,1	19,0	17,8	16,4	15,2	13,9	12,8	11,8	10,9	10,1
120	19,0	17,9	16,7	15,5	14,3	13,3	12,3	11,4	10,6	9,9
130	18,0	16,8	15,7	14,7	13,7	12,7	12,0	11,1	10,3	9,6
140	16,9	15,9	14,9	14,0	13,1	12,4	11,6	10,8	10,0	9,2
150	16,0	15,1	14,3	13,6	12,9	12,1	11,3	10,4	9,6	8,7
160	15,2	14,5	13,8	13,2	12,5	11,7	10,9	9,9	9,0	8,1
170	14,6	14,1	13,5	12,9	12,1	11,2	10,3	9,3	8,3	7,3
180	14,2	13,7	13,2	12,5	11,6	10,7	9,6	8,6	7,5	6,5
190	13,9	13,4	12,8	12,0	11,0	10,0	8,7	7,6	6,6	5,7
200	13,5	13,0	12,2	11,3	10,2	9,0	7,8	6,7	5,8	5,0
210	13,2	12,4	11,5	10,4	9,2	8,0	6,8	5,8	5,0	4,5
220	12,6	11,7	10,7	9,4	8,1	6,9	5,9	5,0	4,5	4,2
230	11,7	10,8	9,6	8,3	7,0	5,9	5,0	4,4	4,1	4,2
240	10,9	9,7	8,3	7,0	5,9	4,9	4,3	4,0	4,1	4,5
250	9,8	8,4	7,0	5,8	4,9	4,2	3,9	4,0	4,4	5,1
260	8,5	7,1	5,8	4,8	4,0	3,8	3,9	4,3	5,1	6,1
270	7,1	5,7	4,7	3,9	3,6	3,7	4,2	5,0	6,1	7,4
280	5,7	4,5	3,7	3,3	3,4	3,9	4,9	6,1	7,5	8,9
290	4,3	3,5	3,1	3,1	3,7	4,7	5,9	7,5	9,1	10,7
300	3,3	2,8	2,9	3,4	4,4	5,7	7,4	9,1	10,8	12,5
310	2,6	2,5	3,0	4,0	5,5	7,2	9,1	11,0	12,8	14,4
320	2,3	2,7	3,7	5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	14,8	16,3
330	2,3	3,3	4,8	6,6	8,7	10,9	13,0	15,0	16,6	17,9
340	2,8	4,3	6,2	8,4	10,7	13,0	15,1	16,9	18,3	19,3
350	3,8	5,7	8,0	10,4	12,9	15,1	17,1	18,7	19,8	20,5
360	5,2	7,5	10,0	12,6	15,0	17,1	18,9	20,1	20,9	21,3

EQUAZIONE SESTA : PERTURBAZIONE PRODOTTA DA GIOVE.											
ARGOMENTI : GIORNO DELL' ANNO E NUMERO F.											
Giorno dell'ann.	Numero F										
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
0	17,6	16,1	14,5	12,9	11,4	10,1	9,1	8,4	8,1	8,0	8,1
10	16,6	15,0	13,3	11,8	10,4	9,3	8,5	8,0	7,9	8,0	8,1
20	15,5	13,8	12,2	10,8	9,6	8,7	8,1	7,8	7,9	7,9	8,1
30	14,3	12,7	11,2	10,0	9,0	8,3	7,9	7,8	7,8	7,9	8,0
40	13,2	11,7	10,4	9,3	8,5	8,0	7,8	7,7	7,8	7,8	7,7
50	12,2	10,9	9,7	8,9	8,3	8,0	7,7	7,7	7,7	7,5	7,2
60	11,4	10,2	9,3	8,6	8,1	7,9	7,7	7,6	7,4	7,1	6,5
70	10,7	9,7	9,0	8,4	8,0	7,8	7,6	7,4	7,0	6,4	5,7
80	10,2	9,4	8,8	8,3	7,9	7,7	7,3	7,0	6,4	5,7	4,8
90	9,9	9,2	8,7	8,2	7,8	7,4	7,0	6,4	5,7	4,8	3,9
100	9,6	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	6,4	5,8	5,0	4,0	3,1
110	9,4	8,8	8,2	7,7	7,2	6,5	5,8	5,1	4,2	3,3	2,4
120	9,2	8,5	7,9	7,3	6,6	5,9	5,1	4,3	3,5	2,6	1,8
130	8,8	8,1	7,4	6,8	6,0	5,2	4,4	3,7	2,9	2,2	1,6
140	8,4	7,6	6,8	6,1	5,3	4,6	3,9	3,1	2,5	2,0	1,6
150	7,9	7,0	6,2	5,4	4,7	4,0	3,4	2,8	2,4	2,1	1,9
160	7,1	6,3	5,5	4,8	4,2	3,6	3,1	2,7	2,4	2,4	2,6
170	6,4	5,6	4,9	4,3	3,8	3,4	3,1	2,9	2,8	3,1	3,5
180	5,7	5,0	4,4	4,0	3,6	3,4	3,3	3,3	3,5	4,0	4,8
190	5,0	4,5	4,1	3,8	3,7	3,7	3,8	4,1	4,6	5,3	6,2
200	4,5	4,2	4,0	3,8	4,1	4,3	4,6	5,2	5,8	6,7	7,8
210	4,2	4,1	4,2	4,4	4,7	5,2	5,7	6,4	7,2	8,2	9,4
220	4,2	4,3	4,7	5,1	5,7	6,3	7,1	7,9	8,8	9,9	11,0
230	4,4	4,9	5,5	6,2	6,9	7,7	8,5	9,4	10,3	11,3	12,4
240	5,0	5,7	6,6	7,4	8,3	9,2	10,1	11,0	11,9	12,8	13,7
250	5,9	6,9	7,9	8,9	9,8	10,8	11,7	12,5	13,3	14,1	14,6
260	7,2	8,3	9,4	10,5	11,5	12,4	13,2	13,9	14,5	15,0	15,4
270	8,7	9,9	11,1	12,2	13,1	13,9	14,6	15,1	15,5	15,7	15,6
280	10,3	11,7	12,9	13,9	14,6	15,3	15,8	16,0	16,1	15,9	15,6
290	12,1	13,5	14,6	15,4	16,0	16,4	16,7	16,6	16,3	15,9	15,3
300	14,0	15,2	16,1	16,8	17,1	17,3	17,2	16,8	16,3	15,5	14,6
310	15,7	16,8	17,5	17,9	18,1	17,8	17,4	16,7	15,9	14,9	13,8
320	17,4	18,2	18,6	18,7	18,4	17,9	17,2	16,4	15,1	14,0	12,8
330	18,8	19,3	19,5	19,2	18,6	17,8	16,9	15,6	14,4	13,0	11,7
340	19,9	20,1	19,9	19,3	18,4	17,3	16,1	14,7	13,3	11,9	10,6
350	20,8	20,5	19,9	19,1	17,9	16,6	15,2	13,7	12,2	10,8	9,7
360	21,1	20,6	19,7	18,5	17,2	15,7	14,1	12,5	11,1	9,9	8,9

## EQUAZIONE SETTIMA : PERTURBAZIONE PRODOTTA DA MARTE.

ARGOMENTI : GIORNO DELL' ANNO E NUMERO G.

Giorno dell'ann.	Numero G													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	6,6	6,9	6,8	5,6	3,8	2,5	2,6	4,1	5,8	6,8	6,8	6,6	6,5	6,5
10	6,3	6,6	6,4	5,5	3,9	2,9	3,2	4,6	6,1	6,8	6,7	6,4	6,2	6,1
20	5,9	6,3	6,2	5,4	4,1	3,3	3,6	5,1	6,3	6,7	6,5	6,1	5,9	5,7
30	5,6	5,9	6,0	5,3	4,3	3,8	4,3	5,5	6,5	6,6	6,2	5,9	5,6	5,4
40	5,3	5,6	5,8	5,3	4,6	4,3	4,9	6,0	6,6	6,5	6,0	5,5	5,3	5,0
50	5,0	5,4	5,6	5,4	5,0	4,9	5,4	6,2	6,5	6,2	5,6	5,2	5,0	4,7
60	4,7	5,2	5,5	5,6	5,3	5,4	5,9	6,4	6,5	5,9	5,3	4,9	4,6	4,4
70	4,5	5,0	5,5	5,8	5,8	6,0	6,3	6,6	6,3	5,6	4,9	4,6	4,4	4,1
80	4,3	4,9	5,6	6,1	6,3	6,5	6,8	6,7	6,1	5,2	4,6	4,4	4,1	3,9
90	4,1	4,8	5,7	6,4	6,8	7,0	7,1	6,5	5,8	4,8	4,2	4,0	3,8	3,7
100	4,0	4,8	5,9	6,8	7,3	7,5	7,3	6,5	5,4	4,4	3,9	3,7	3,6	3,6
110	4,0	4,9	6,1	7,2	7,8	7,9	7,5	6,4	5,0	4,0	3,7	3,5	3,5	3,6
120	3,9	5,1	6,4	7,7	8,3	8,3	7,5	6,1	4,6	3,6	3,3	3,3	3,4	3,6
130	4,0	5,2	6,6	8,1	8,8	8,6	7,5	5,8	4,2	3,2	3,0	3,1	3,4	3,7
140	4,1	5,3	7,1	8,5	9,2	8,7	7,4	5,4	3,7	2,8	2,8	3,1	3,4	3,9
150	4,2	5,6	7,4	8,9	9,5	8,8	7,2	5,0	3,3	2,5	2,5	3,0	3,4	4,1
160	4,3	6,0	7,6	9,3	9,7	8,8	6,8	4,7	2,8	2,2	2,4	3,1	3,6	4,3
170	4,6	6,3	8,2	9,7	10,0	8,8	6,6	4,1	2,4	1,9	2,4	3,1	3,8	4,6
180	4,7	6,5	8,5	10,0	10,1	8,7	6,2	3,7	2,1	1,8	2,4	3,2	4,0	4,9
190	5,2	6,9	8,8	10,2	10,1	8,4	5,8	3,2	1,8	1,6	2,5	3,4	4,2	5,3
200	5,5	7,2	9,1	10,4	10,1	8,1	5,4	2,8	1,5	1,6	2,6	3,6	4,5	5,6
210	5,8	7,5	9,4	10,5	9,9	7,8	4,8	2,3	1,3	1,6	2,7	3,8	4,8	5,9
220	6,1	7,8	9,6	10,5	9,7	7,4	4,4	2,1	1,2	1,7	2,8	4,1	5,1	6,3
230	6,3	8,1	9,7	10,4	9,4	6,9	4,0	2,0	1,1	1,8	3,2	4,4	5,5	6,6
240	6,7	8,3	9,8	10,3	9,1	6,5	3,7	1,7	1,1	1,9	3,6	4,7	5,8	6,9
250	6,9	8,4	9,8	10,1	8,7	6,1	3,3	1,5	1,2	2,2	4,0	5,0	6,0	7,1
260	7,2	8,6	9,7	9,8	8,3	5,6	3,1	1,6	1,4	2,5	4,2	5,3	6,3	7,3
270	7,4	8,7	9,6	9,5	7,8	5,2	2,9	1,6	1,6	2,8	4,4	5,6	6,6	7,5
280	7,5	8,6	9,4	9,1	7,4	4,9	2,8	1,7	1,9	3,1	4,7	5,9	6,8	7,6
290	7,6	8,6	9,1	8,6	6,9	4,6	2,7	1,9	2,3	3,5	5,0	6,2	6,9	7,6
300	7,6	8,5	8,9	8,2	6,5	4,3	2,7	2,1	2,6	3,9	5,3	6,4	7,0	7,6
310	7,6	8,3	8,5	7,7	6,1	4,2	2,7	2,5	3,0	4,3	5,6	6,5	7,1	7,6
320	7,4	8,0	8,1	7,2	5,7	4,1	3,0	2,9	3,4	4,6	5,8	6,6	7,1	7,5
330	7,4	7,8	7,6	6,8	5,5	4,1	3,3	3,3	3,9	4,9	6,0	6,7	7,0	7,3
340	7,2	7,4	7,2	6,4	5,2	4,1	3,7	3,8	4,3	5,1	6,1	6,7	7,0	7,1
350	7,1	7,1	6,8	6,0	5,0	4,3	4,1	4,2	4,7	5,4	6,1	6,7	6,9	6,8
360	6,7	6,7	6,3	5,6	5,0	4,5	4,6	4,8	5,0	5,6	6,1	6,6	6,7	6,6

TAVOLA XI.

EQUAZIONE SETTIMA : PERTURBAZIONE PRODOTTA DA MARTE.

ARGOMENTI : GIORNO DELL' ANNO E NUMERO G.

Giorno dell'ann.	Numero G												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0	6,1	5,6	5,0	4,8	4,8	4,9	5,1	5,5	6,1	6,6	6,5	6,5	6,6
10	5,7	5,3	4,9	5,1	5,3	5,4	5,5	5,8	6,0	6,4	6,3	6,2	6,3
20	5,3	5,0	5,1	5,5	5,9	5,9	5,8	5,7	5,9	6,2	6,1	5,9	5,9
30	4,9	4,9	5,3	5,9	6,4	6,4	6,0	5,6	5,8	5,9	5,9	5,7	5,6
40	4,7	4,8	5,5	6,4	7,0	6,8	6,1	5,6	5,6	5,7	5,6	5,3	5,3
50	4,4	4,8	5,8	7,0	7,5	7,1	6,2	5,5	5,4	5,4	5,3	5,0	5,0
60	4,3	4,8	6,2	7,5	8,1	7,4	6,3	5,3	5,1	5,1	5,0	4,7	4,7
70	4,1	5,0	6,6	8,1	8,5	7,7	6,2	5,1	4,8	4,8	4,7	4,4	4,5
80	4,1	5,2	7,1	8,7	9,0	7,8	6,1	4,9	4,5	4,5	4,4	4,2	4,3
90	4,1	5,5	7,6	9,2	9,3	7,9	5,9	4,6	4,1	4,2	4,1	4,0	4,1
100	4,2	5,9	8,1	9,7	9,6	7,9	5,7	4,3	3,8	3,9	3,8	3,8	4,0
110	4,4	6,3	8,7	10,2	9,8	7,8	5,4	3,8	3,4	3,6	3,6	3,6	4,0
120	4,6	6,8	9,2	10,6	10,0	7,6	5,1	3,4	3,1	3,3	3,5	3,5	3,9
130	4,9	7,2	9,7	11,0	10,2	7,4	4,6	3,0	2,8	3,0	3,3	3,4	4,0
140	5,2	7,7	10,2	11,3	10,1	7,2	4,2	2,6	2,4	2,7	3,2	3,4	4,1
150	5,6	8,1	10,5	11,6	10,0	6,9	3,8	2,2	2,1	2,6	3,1	3,5	4,2
160	6,0	8,6	10,9	11,6	9,8	6,5	3,4	1,8	1,8	2,5	3,0	3,6	4,4
170	6,3	9,0	11,2	11,6	9,6	6,1	3,0	1,5	1,6	2,4	3,0	3,7	4,6
180	6,8	9,3	11,5	11,6	9,3	5,6	2,5	1,2	1,4	2,4	3,2	3,9	4,8
190	7,1	9,7	11,6	11,5	8,9	5,2	2,1	0,8	1,2	2,3	3,3	4,1	5,2
200	7,4	10,0	11,7	11,3	8,6	4,7	1,7	0,6	1,2	2,4	3,6	4,5	5,5
210	7,8	10,2	11,7	11,1	8,2	4,3	1,4	0,4	1,1	2,5	3,7	4,6	5,8
220	8,1	10,3	11,7	10,8	7,7	3,9	1,0	0,2	1,2	2,7	4,0	4,8	6,1
230	8,4	10,4	11,6	10,5	7,3	3,4	0,7	0,0	1,3	2,9	4,2	5,3	6,3
240	8,6	10,5	11,4	10,1	6,8	3,0	0,4	0,0	1,4	3,2	4,6	5,6	6,7
250	8,7	10,4	11,1	9,7	6,4	2,6	0,2	0,1	1,6	3,5	4,9	5,9	6,9
260	8,7	10,3	10,8	9,3	5,9	2,2	0,1	0,2	1,9	3,9	5,3	6,1	7,2
270	8,8	10,2	10,5	8,9	5,5	1,9	0,0	0,3	2,1	4,3	5,6	6,4	7,4
280	8,7	9,9	10,1	8,4	5,1	1,7	0,0	0,6	2,6	4,6	5,9	6,6	7,5
290	8,6	9,7	9,7	7,9	4,7	1,5	0,1	0,9	3,0	5,0	6,2	6,8	7,6
300	8,5	9,4	9,2	7,5	4,3	1,4	0,2	1,2	3,4	5,4	6,4	7,0	7,6
310	8,3	9,0	8,9	7,2	4,0	1,3	0,4	1,7	3,9	5,7	6,6	7,0	7,6
320	8,1	8,7	8,4	6,7	3,8	1,4	0,7	2,1	4,4	6,0	6,8	7,1	7,4
330	7,8	8,3	8,0	6,3	3,6	1,5	1,1	2,6	4,8	6,3	6,9	7,1	7,4
340	7,6	8,0	7,6	6,0	3,5	1,6	1,5	3,1	5,2	6,5	6,9	7,0	7,2
350	7,2	7,6	7,2	5,6	3,4	1,9	2,1	3,7	5,6	6,7	6,9	6,9	7,1
360	6,9	7,2	6,8	5,5	3,5	2,2	2,6	4,1	5,9	6,8	6,9	6,7	6,7

EQUAZIONE OTTAVA: PERTURBAZIONE PRODOTTA DA SATURNO.  
ARGOMENTI: GIORNO DELL'ANNO E NUMERO H.

Giorno dell'ann.	Numero H													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	0,7	0,9	0,9	0,8	0,6	0,6	0,8	1,0	1,1	1,0	0,9	0,6	0,6	0,8
10	0,7	0,9	0,8	0,7	0,6	0,7	0,9	1,1	1,1	1,0	0,8	0,5	0,6	0,8
20	0,7	0,8	0,8	0,7	0,6	0,8	1,0	1,2	1,1	0,9	0,7	0,5	0,6	0,7
30	0,7	0,8	0,7	0,6	0,6	0,9	1,1	1,3	1,2	0,9	0,6	0,5	0,6	0,7
40	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	1,0	1,2	1,3	1,1	0,8	0,5	0,4	0,6	0,7
50	0,6	0,7	0,6	0,6	0,8	1,1	1,3	1,3	1,0	0,8	0,4	0,4	0,5	0,7
60	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	1,2	1,4	1,3	1,0	0,8	0,4	0,4	0,5	0,6
70	0,6	0,6	0,6	0,7	1,0	1,3	1,5	1,3	1,0	0,7	0,4	0,4	0,5	0,6
80	0,5	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0,3	0,4	0,5
90	0,5	0,5	0,6	0,9	1,2	1,5	1,5	1,2	0,8	0,5	0,3	0,3	0,4	0,5
100	0,4	0,5	0,7	1,0	1,3	1,5	1,5	1,1	0,8	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5
110	0,4	0,5	0,8	1,1	1,4	1,6	1,5	1,1	0,7	0,4	0,2	0,3	0,3	0,4
120	0,4	0,6	0,8	1,2	1,5	1,6	1,5	1,0	0,6	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4
130	0,4	0,6	0,9	1,2	1,5	1,6	1,4	1,0	0,6	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4
140	0,4	0,7	1,0	1,3	1,6	1,6	1,4	0,9	0,5	0,2	0,1	0,2	0,3	0,5
150	0,5	0,8	1,1	1,4	1,6	1,6	1,3	0,8	0,5	0,2	0,1	0,2	0,3	0,5
160	0,5	0,8	1,1	1,4	1,6	1,5	1,3	0,8	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,6
170	0,6	0,9	1,2	1,5	1,6	1,5	1,2	0,7	0,4	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7
180	0,7	1,0	1,3	1,5	1,6	1,4	1,1	0,7	0,3	0,1	0,0	0,2	0,4	0,8
190	0,7	1,0	1,3	1,5	1,6	1,4	1,1	0,6	0,3	0,1	0,1	0,2	0,5	0,8
200	0,8	1,1	1,3	1,5	1,5	1,3	1,0	0,6	0,2	0,0	0,1	0,3	0,6	0,9
210	0,9	1,1	1,3	1,5	1,5	1,3	1,0	0,5	0,2	0,0	0,1	0,3	0,7	1,0
220	0,9	1,1	1,3	1,5	1,4	1,2	0,9	0,5	0,2	0,0	0,1	0,4	0,8	1,1
230	1,0	1,1	1,3	1,4	1,4	1,2	0,9	0,4	0,1	0,1	0,2	0,5	0,9	1,1
240	1,0	1,2	1,3	1,4	1,4	1,1	0,8	0,4	0,1	0,1	0,3	0,6	1,0	1,1
250	1,0	1,1	1,3	1,4	1,3	1,1	0,7	0,3	0,1	0,1	0,4	0,7	1,0	1,1
260	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,0	0,7	0,3	0,0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,0
270	1,0	1,1	1,2	1,3	1,2	1,0	0,6	0,2	0,0	0,3	0,6	0,9	1,0	1,0
280	1,0	1,0	1,2	1,3	1,2	0,9	0,5	0,3	0,1	0,4	0,8	0,9	1,0	1,0
290	0,9	1,0	1,2	1,2	1,2	0,8	0,5	0,3	0,2	0,5	0,9	0,9	0,9	0,9
300	0,9	1,0	1,2	1,2	1,1	0,8	0,4	0,3	0,3	0,6	1,0	0,9	0,9	0,9
310	0,8	0,9	1,2	1,2	1,0	0,7	0,4	0,3	0,5	0,8	1,0	0,9	0,9	0,9
320	0,8	0,9	1,1	1,1	1,0	0,6	0,4	0,4	0,6	0,9	1,0	0,9	0,8	0,8
330	0,8	0,9	1,1	1,1	0,9	0,6	0,4	0,5	0,7	1,0	1,0	0,8	0,7	0,8
340	0,7	0,8	1,0	1,0	0,9	0,5	0,5	0,6	0,9	1,1	1,0	0,8	0,7	0,7
350	0,7	0,8	1,0	1,0	0,8	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	0,9	0,8	0,6	0,7
360	0,7	0,8	1,0	0,9	0,7	0,5	0,6	0,9	1,1	1,1	0,9	0,7	0,6	0,7



LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA DAL SOLE  
POSTA LA MEDIA = 1.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO + A.

Arg.	Logaritmo.	Differ.	Vari- annua.	Arg.	Logaritmo.	Differ.	Vari- annua.
0	9,9926006	- 34	+ 1,847	31	9,9935280	+ 637	+ 1,605
1	9,9925972	- 11	+ 1,847	32	9,9935917	+ 657	+ 1,588
2	9,9925951	+ 11	+ 1,847	33	9,9936574	+ 676	+ 1,571
3	9,9925972	+ 34	+ 1,847	34	9,9937250	+ 694	+ 1,554
4	9,9926006		+ 1,846	35	9,9937944		+ 1,536
		+ 57				+ 713	
5	9,9926063	+ 79	+ 1,844	36	9,9938657	+ 731	+ 1,517
6	9,9926142	+ 102	+ 1,842	37	9,9939388	+ 750	+ 1,498
7	9,9926244	+ 125	+ 1,840	38	9,9940138	+ 768	+ 1,479
8	9,9926369	+ 147	+ 1,837	39	9,9940906	+ 785	+ 1,459
9	9,9926516		+ 1,833	40	9,9941691		+ 1,439
		+ 170				+ 802	
10	9,9926686	+ 192	+ 1,828	41	9,9942493	+ 820	+ 1,418
11	9,9926878	+ 215	+ 1,823	42	9,9943313	+ 836	+ 1,397
12	9,9927093	+ 237	+ 1,818	43	9,9944149	+ 853	+ 1,375
13	9,9927330	+ 259	+ 1,812	44	9,9945002	+ 870	+ 1,353
14	9,9927589		+ 1,805	45	9,9945872		+ 1,331
		+ 281				+ 885	
15	9,9927870	+ 303	+ 1,798	46	9,9946757	+ 901	+ 1,308
16	9,9928173	+ 325	+ 1,790	47	9,9947658	+ 917	+ 1,285
17	9,9928498	+ 347	+ 1,781	48	9,9948575	+ 932	+ 1,261
18	9,9928845	+ 369	+ 1,772	49	9,9949507	+ 946	+ 1,237
19	9,9929214		+ 1,762	50	9,9950453		+ 1,213
		+ 390				+ 961	
20	9,9929604	+ 412	+ 1,752	51	9,9951414	+ 976	+ 1,188
21	9,9930016	+ 433	+ 1,741	52	9,9952390	+ 989	+ 1,163
22	9,9930449	+ 455	+ 1,730	53	9,9953379	+ 1002	+ 1,138
23	9,9930904	+ 475	+ 1,718	54	9,9954381	+ 1016	+ 1,112
24	9,9931379		+ 1,706	55	9,9955397		+ 1,086
		+ 496				+ 1029	
25	9,9931875	+ 517	+ 1,693	56	9,9956426	+ 1041	+ 1,059
26	9,9932392	+ 537	+ 1,680	57	9,9957467	+ 1054	+ 1,033
27	9,9932929	+ 558	+ 1,666	58	9,9958521	+ 1065	+ 1,006
28	9,9933487	+ 578	+ 1,651	59	9,9959586	+ 1077	+ 0,978
29	9,9934065	+ 597	+ 1,636	60	9,9960663	+ 1089	+ 0,951
30	9,9934662	+ 618	+ 1,621	61	9,9961752	+ 1099	+ 0,923

Questa tavola contiene i logaritmi della distanza della Terra dal Sole, calcolati in una ellisse per l'eccentricità del 1810, e diminuiti di 0,0000500 a fine di rendere positive le perturbazioni comprese nelle cinque tavole seguenti.

## LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA DAL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Arg.	Logaritmo.	Differ.	Vari- annua.	Arg.	Logaritmo.	Differ.	Vari- annua.
62	9,9962851	+1110	+ 0,895	93	0,0000329	+1253	- 0,051
63	9,9963961	+1120	+ 0,867	94	0,0001582	+1252	- 0,083
64	9,9965081	+1130	+ 0,838	95	0,0002834	+1251	- 0,114
65	9,9966211	+1139	+ 0,809	96	0,0004085	+1248	- 0,145
66	9,9967350	+1148	+ 0,780	97	0,0005333	+1246	- 0,176
67	9,9968498	+1157	+ 0,751	98	0,0006579	+1243	- 0,207
68	9,9969655	+1165	+ 0,722	99	0,0007822	+1240	- 0,237
69	9,9970820	+1173	+ 0,692	100	0,0009062	+1236	- 0,268
70	9,9971993	+1181	+ 0,662	101	0,0010298	+1232	- 0,299
71	9,9973174	+1188	+ 0,632	102	0,0011530	+1228	- 0,330
72	9,9974362	+1195	+ 0,602	103	0,0012758	+1224	- 0,360
73	9,9975557	+1202	+ 0,572	104	0,0013982	+1220	- 0,390
74	9,9976759	+1208	+ 0,541	105	0,0015200	+1218	- 0,420
75	9,9977967	+1213	+ 0,510	106	0,0016413	+1213	- 0,450
76	9,9979180	+1219	+ 0,480	107	0,0017621	+1208	- 0,480
77	9,9980399	+1224	+ 0,449	108	0,0018823	+1195	- 0,509
78	9,9981623	+1229	+ 0,418	109	0,0020018	+1189	- 0,539
79	9,9982852	+1232	+ 0,387	110	0,0021207	+1181	- 0,568
80	9,9984084	+1237	+ 0,356	111	0,0022388	+1175	- 0,597
81	9,9985321	+1240	+ 0,325	112	0,0023563	+1167	- 0,626
82	9,9986561	+1244	+ 0,294	113	0,0024730	+1159	- 0,655
83	9,9987805	+1246	+ 0,262	114	0,0025889	+1150	- 0,683
84	9,9989051	+1248	+ 0,231	115	0,0027039	+1142	- 0,711
85	9,9990299	+1251	+ 0,200	116	0,0028181	+1133	- 0,739
86	9,9991550	+1252	+ 0,168	117	0,0029314	+1123	- 0,767
87	9,9992802	+1254	+ 0,137	118	0,0030437	+1114	- 0,794
88	9,9994056	+1255	+ 0,105	119	0,0031551	+1105	- 0,821
89	9,9995311	+1254	+ 0,074	120	0,0032656	+1094	- 0,848
90	9,9996565	+1255	+ 0,042	121	0,0033750	+1083	- 0,875
91	9,9997820	+1255	+ 0,011	122	0,0034833	+1073	- 0,901
92	9,9999075	+1254	- 0,020	123	0,0035906	+1062	- 0,927

La variazione annua, che è espressa in parti diecimilionesime dell' unità, deve moltiplicarsi pel numero intero d'anni che passa fra l'epoca per cui si calcola e quella del 1810.

## TAVOLA XIII.

53

LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA DAL SOLE.							
ARCOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.							
Arg.	Logaritmo.	Differ.	Variatz. annua.	Arg.	Logaritmo.	Differ.	Variatz. annua.
124	0,0036968	+1050	-0,953	155	0,0062970	+ 577	-1,577
125	0,0038018	+1039	-0,978	156	0,0063547	+ 558	-1,591
126	0,0039057	+1026	-1,003	157	0,0064105	+ 540	-1,604
127	0,0040083	+1015	-1,028	158	0,0064645	+ 521	-1,617
128	0,0041098	+1002	-1,053	159	0,0065166	+ 502	-1,629
129	0,0042100	+ 989	-1,077	160	0,0065668	+ 483	-1,641
130	0,0043089	+ 976	-1,101	161	0,0066151	+ 464	-1,653
131	0,0044065	+ 963	-1,125	162	0,0066615	+ 445	-1,664
132	0,0045028	+ 950	-1,148	163	0,0067060	+ 425	-1,674
133	0,0045978	+ 935	-1,171	164	0,0067485	+ 406	-1,684
134	0,0046913	+ 922	-1,193	165	0,0067891	+ 387	-1,694
135	0,0047835	+ 907	-1,215	166	0,0068278	+ 367	-1,703
136	0,0048742	+ 893	-1,237	167	0,0068645	+ 348	-1,711
137	0,0049635	+ 878	-1,259	168	0,0068993	+ 327	-1,719
138	0,0050513	+ 863	-1,280	169	0,0069320	+ 308	-1,727
139	0,0051376	+ 848	-1,300	170	0,0069628	+ 287	-1,735
140	0,0052224	+ 832	-1,320	171	0,0069915	+ 268	-1,741
141	0,0053056	+ 817	-1,340	172	0,0070183	+ 247	-1,748
142	0,0053873	+ 800	-1,360	173	0,0070430	+ 227	-1,753
143	0,0054673	+ 785	-1,379	174	0,0070657	+ 207	-1,759
144	0,0055458	+ 768	-1,398	175	0,0070864	+ 187	-1,764
145	0,0056226	+ 752	-1,416	176	0,0071051	+ 167	-1,768
146	0,0056978	+ 735	-1,434	177	0,0071218	+ 146	-1,772
147	0,0057713	+ 718	-1,452	178	0,0071364	+ 125	-1,776
148	0,0058431	+ 701	-1,469	179	0,0071489	+ 105	-1,779
149	0,0059132	+ 684	-1,486	180	0,0071594	+ 85	-1,781
150	0,0059816	+ 666	-1,502	181	0,0071679	+ 64	-1,783
151	0,0060482	+ 649	-1,518	182	0,0071743	+ 44	-1,784
152	0,0061131	+ 631	-1,533	183	0,0071787	+ 23	-1,785
153	0,0061762	+ 613	-1,548	184	0,0071810	+ 3	-1,786
154	0,0062375	+ 595	-1,563	185	0,0071813	- 18	-1,786

Chiamato log. R il logaritmo della distanza della Terra dal Sole corretto dalle perturbazioni, si ha il log. del semidiametro del Sole in secondi. = 2,98289 — log. R;  
 Il logaritmo della parallasse orizzontale del Sole. . . . = 0,93952 — log. R;  
 Il logaritmo del moto orario del Sole in longitudine . = 2,16975 — 2 log. R;  
 Il moto orario si può trovare ancora dividendo per 2,4 le differenze della tavola III.

LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA DAL SOLE.							
ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.							
Argomento.	Logaritmo.	Differ.	Variaz. annua.	Argomento.	Logaritmo.	Differ.	Variaz. annua.
186	0,0071795	- 38	- 1,786	217	0,0061297	- 644	- 1,537
187	0,0071757	- 59	- 1,785	218	0,0060653	- 662	- 1,522
188	0,0071698	- 80	- 1,783	219	0,0059991	- 680	- 1,506
189	0,0071618	- 100	- 1,781	220	0,0059311	- 696	- 1,490
190	0,0071518	- 120	- 1,779	221	0,0058615	- 714	- 1,473
191	0,0071398	- 141	- 1,776	222	0,0057901	- 731	- 1,456
192	0,0071257	- 161	- 1,773	223	0,0057170	- 747	- 1,439
193	0,0071096	- 182	- 1,769	224	0,0056423	- 764	- 1,421
194	0,0070914	- 201	- 1,765	225	0,0055659	- 781	- 1,403
195	0,0070713	- 222	- 1,760	226	0,0054878	- 796	- 1,384
196	0,0070491	- 242	- 1,755	227	0,0054082	- 813	- 1,365
197	0,0070249	- 263	- 1,749	228	0,0053269	- 828	- 1,346
198	0,0069986	- 282	- 1,743	229	0,0052441	- 844	- 1,326
199	0,0069704	- 302	- 1,736	230	0,0051597	- 859	- 1,306
200	0,0069402	- 323	- 1,729	231	0,0050738	- 874	- 1,285
201	0,0069079	- 342	- 1,721	232	0,0049864	- 889	- 1,264
202	0,0068737	- 362	- 1,713	233	0,0048975	- 903	- 1,243
203	0,0068375	- 382	- 1,705	234	0,0048072	- 918	- 1,221
204	0,0067993	- 401	- 1,696	235	0,0047154	- 932	- 1,199
205	0,0067592	- 420	- 1,687	236	0,0046222	- 946	- 1,177
206	0,0067172	- 440	- 1,677	237	0,0045276	- 960	- 1,154
207	0,0066732	- 459	- 1,666	238	0,0044316	- 972	- 1,131
208	0,0066273	- 478	- 1,655	239	0,0043344	- 986	- 1,107
209	0,0065795	- 497	- 1,644	240	0,0042358	- 999	- 1,083
210	0,0065298	- 516	- 1,632	241	0,0041359	- 1011	- 1,059
211	0,0064782	- 535	- 1,620	242	0,0040348	- 1024	- 1,035
212	0,0064247	- 554	- 1,607	243	0,0039324	- 1036	- 1,010
213	0,0063693	- 572	- 1,594	244	0,0038288	- 1047	- 0,985
214	0,0063121	- 590	- 1,581	245	0,0037241	- 1058	- 0,959
215	0,0062531	- 608	- 1,567	246	0,0036183	- 1070	- 0,934
216	0,0061923	- 626	- 1,552	247	0,0035113	- 1081	- 0,908

LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA DAL SOLE.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	Logaritmo.	Differ.	Variaz. annua.	Argomento.	Logaritmo.	Differ.	Variaz. annua.
248	0,0034032	-1092	-0,882	279	9,9996892	-1255	+0,035
249	0,0032940	-1101	-0,855	280	9,9995637	-1255	+0,066
250	0,0031839	-1112	-0,838	281	9,9994382	-1254	+0,097
251	0,0030727	-1121	-0,811	282	9,9993128	-1253	+0,129
252	0,0029606	-1130	-0,774	283	9,9991875	-1251	+0,160
253	0,0028476	-1140	-0,746	284	9,9990624	-1249	+0,192
254	0,0027336	-1148	-0,718	285	9,9989375	-1247	+0,223
255	0,0026188	-1157	-0,690	286	9,9988128	-1244	+0,254
256	0,0025031	-1164	-0,662	287	9,9986884	-1241	+0,285
257	0,0023867	-1173	-0,633	288	9,9985643	-1237	+0,317
258	0,0022694	-1180	-0,605	289	9,9984406	-1234	+0,348
259	0,0021514	-1186	-0,576	290	9,9983172	-1230	+0,379
260	0,0020328	-1194	-0,546	291	9,9981942	-1225	+0,410
261	0,0019134	-1200	-0,517	292	9,9980717	-1221	+0,441
262	0,0017934	-1206	-0,488	293	9,9979496	-1215	+0,472
263	0,0016728	-1212	-0,458	294	9,9978281	-1209	+0,503
264	0,0015516	-1217	-0,428	295	9,9977072	-1203	+0,534
265	0,0014299	-1223	-0,398	296	9,9975869	-1197	+0,564
266	0,0013076	-1227	-0,368	297	9,9974672	-1189	+0,594
267	0,0011849	-1231	-0,337	298	9,9973483	-1183	+0,624
268	0,0010618	-1235	-0,307	299	9,9972300	-1175	+0,654
269	0,0009383	-1239	-0,276	300	9,9971125	-1168	+0,684
270	0,0008144	-1242	-0,246	301	9,9969959	-1159	+0,714
271	0,0006902	-1245	-0,215	302	9,9968798	-1151	+0,743
272	0,0005657	-1248	-0,184	303	9,9967647	-1141	+0,773
273	0,0004409	-1250	-0,153	304	9,9966506	-1132	+0,802
274	0,0003159	-1251	-0,122	305	9,9965374	-1123	+0,831
275	0,0001908	-1253	-0,091	306	9,9964251	-1112	+0,859
276	0,0000655	-1254	-0,059	307	9,9963139	-1102	+0,888
277	9,9999401	-1255	-0,028	308	9,9962037	-1091	+0,916
278	9,9998146	-1254	+0,003	309	9,9960946	-1080	+0,944

## LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA DAL SOLE.

ARGOMENTO: GIORNO DELL' ANNO + A.

Argomento.	Logaritmo.	Differ.	Variat. annua.	Argomento	Logaritmo.	Differ.	Variat. annua.
310	9,9959866	-1069	+ 0,971	341	9,9933637	- 563	+ 1,647
311	9,9958797	-1056	+ 0,999	342	9,9933074	- 543	+ 1,662
312	9,9957741	-1045	+ 1,026	343	9,9932531	- 522	+ 1,676
313	9,9956696	-1032	+ 1,053	344	9,9932009	- 501	+ 1,690
314	9,9955664	-1019	+ 1,079	345	9,9931508	- 481	+ 1,703
315	9,9954645	-1006	+ 1,105	346	9,9931027	- 460	+ 1,715
316	9,9953639	- 993	+ 1,131	347	9,9930567	- 439	+ 1,727
317	9,9952646	- 979	+ 1,156	348	9,9930128	- 417	+ 1,739
318	9,9951667	- 965	+ 1,181	349	9,9929711	- 396	+ 1,750
319	9,9950702	- 950	+ 1,206	350	9,9929315	- 374	+ 1,760
320	9,9949752	- 936	+ 1,231	351	9,9928941	- 353	+ 1,770
321	9,9948816	- 920	+ 1,255	352	9,9928588	- 331	+ 1,779
322	9,9947896	- 905	+ 1,279	353	9,9928257	- 309	+ 1,787
323	9,9946991	- 890	+ 1,302	354	9,9927948	- 287	+ 1,795
324	9,9946101	- 873	+ 1,325	355	9,9927661	- 264	+ 1,803
325	9,9945228	- 857	+ 1,348	356	9,9927397	- 243	+ 1,810
326	9,9944371	- 841	+ 1,370	357	9,9927154	- 220	+ 1,816
327	9,9943530	- 824	+ 1,391	358	9,9926934	- 198	+ 1,822
328	9,9942706	- 807	+ 1,412	359	9,9926736	- 176	+ 1,827
329	9,9941899	- 790	+ 1,433	360	9,9926560	- 153	+ 1,832
330	9,9941109	- 772	+ 1,454	361	9,9926407	- 130	+ 1,836
331	9,9940337	- 754	+ 1,474	362	9,9926277	- 108	+ 1,839
332	9,9939583	- 737	+ 1,493	363	9,9926169	- 85	+ 1,842
333	9,9938846	- 718	+ 1,512	364	9,9926084	- 63	+ 1,844
334	9,9938128	- 699	+ 1,531	365	9,9926021	- 40	+ 1,846
335	9,9937429	- 680	+ 1,549	366	9,9925981	- 18	+ 1,847
336	9,9936749	- 661	+ 1,567	367	9,9925963	+ 6	+ 1,847
337	9,9936088	- 642	+ 1,584	368	9,9925969	+ 28	+ 1,847
338	9,9935446	- 623	+ 1,601	369	9,9925997	+ 51	+ 1,847
339	9,9934823	- 603	+ 1,617	370	9,9926048	+ 73	+ 1,845
340	9,9934220	- 583	+ 1,632	371	9,9926121		+ 1,843

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA  
DAL SOLE PRODOTTA DALLA LUNA.

## PARTE PRIMA.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + B.

Arg.	Pertur.	Arg.	Arg.	Pertur.	Arg.	Arg.	Pertur.	Arg.	Arg.	Pertur.	Arg.
0	312	443	37	153	406	74	0	369	111	164	332
1	308	442	38	120	405	75	5	368	112	197	331
2	298	441	39	89	404	76	17	367	113	228	330
3	281	440	40	61	403	77	34	366	114	255	329
4	259	439	41	37	402	78	58	365	115	279	328
5	232	438	42	18	401	79	85	364	116	296	327
6	201	437	43	6	400	80	116	363	117	307	326
7	169	436	44	0	399	81	149	362	118	312	325
8	136	435	45	2	398	82	182	361	119	309	324
9	103	434	46	10	397	83	214	360	120	300	323
10	74	433	47	25	396	84	243	359	121	284	322
11	47	432	48	46	395	85	269	358	122	262	321
12	26	431	49	72	394	86	289	357	123	236	320
13	11	430	50	101	393	87	303	356	124	206	319
14	2	429	51	133	392	88	311	355	125	173	318
15	0	428	52	166	391	89	312	354	126	140	317
16	5	427	53	199	390	90	306	353	127	107	316
17	17	426	54	230	389	91	292	352	128	77	315
18	35	425	55	257	388	92	273	351	129	51	314
19	59	424	56	280	387	93	248	350	130	28	313
20	87	423	57	299	386	94	220	349	131	13	312
21	118	422	58	308	385	95	188	348	132	3	311
22	151	421	59	312	384	96	155	347	133	0	310
23	184	420	60	309	383	97	122	346	134	4	309
24	216	419	61	299	382	98	91	345	135	16	308
25	245	418	62	283	381	99	63	344	136	33	307
26	270	417	63	261	380	100	38	343	137	56	306
27	290	416	64	234	379	101	19	342	138	83	305
28	304	415	65	203	378	102	7	341	139	114	304
29	311	414	66	171	377	103	0	340	140	147	303
30	311	413	67	138	376	104	1	339	141	180	302
31	305	412	68	105	375	105	9	338	142	212	301
32	291	411	69	75	374	106	24	337	143	241	300
33	272	410	70	49	373	107	44	336	144	267	299
34	247	409	71	27	372	108	70	335	145	288	298
35	218	408	72	12	371	109	99	334	146	302	297
36	186	407	73	2	370	110	131	333	147	311	296

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA DELLA TERRA  
DAL SOLE PRODOTTA DALLA LUNA.

PARTE PRIMA						PARTE SECONDA.			
ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + B.						ARG. : GIORNO DELL' ANNO + C.			
Arg.	Pertur.	Arg.	Arg.	Pertur.	Arg.	Arg.	Pertur.	Arg.	Pertur.
148	312	295	185	142	258	0	0	400	0
149	306	294	186	110	257	10	0	410	0
150	293	293	187	79	256	20	1	420	0
151	275	292	188	52	255	30	2	430	1
152	250	291	189	30	254	40	3	440	2
153	222	290	190	13	253	50	5	450	3
154	191	289	191	3	252	60	6	460	5
155	158	288	192	0	251	70	8	470	6
156	125	287	193	4	250	80	11	480	8
157	93	286	194	15	249	90	13	490	11
158	64	285	195	32	248	100	15	500	13
159	40	284	196	54	247	110	18	510	15
160	20	283	197	81	246	120	20	520	18
161	7	282	198	112	245	130	22	530	20
162	1	281	199	144	244	140	24	540	22
163	1	280	200	177	243	150	26	550	24
164	8	279	201	210	242	160	28	560	26
165	23	278	202	239	241	170	30	570	28
166	43	277	203	265	240	180	31	580	30
167	68	276	204	286	239	190	32	590	31
168	97	275	205	302	238	200	32	600	32
169	129	274	206	310	237	210	32	610	32
170	162	273	207	312	236	220	32	620	32
171	195	272	208	307	235	230	31	630	32
172	226	271	209	294	234	240	30	640	31
173	254	270	210	277	233	250	28	650	30
174	277	269	211	252	232	260	27	660	28
175	295	268	212	224	231	270	25	670	27
176	307	267	213	193	230	280	23	680	25
177	312	266	214	160	229	290	20	690	23
178	310	265	215	127	228	300	18	700	20
179	301	264	216	95	227	310	16	710	18
180	285	263	217	66	226	320	13	720	16
181	264	262	218	41	225	330	11	730	13
182	237	261	219	22	224	340	9	740	11
183	208	260	220	8	223	350	7	750	9
184	175	259	221	1	222	360	5	760	7
						370	3	770	5
						380	2	780	3
						390	1	790	2



## PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODotta DA VENERE.

ARGOMENTI : GIORNO DELL' ANNO E NUMERO E.

Giorno dell'ann.	Numero E											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	169	166	157	144	132	120	107	95	85	76	70	64
10	166	155	142	129	116	102	91	80	73	68	62	60
20	156	140	127	113	98	85	76	69	64	60	58	59
30	139	124	108	96	80	71	63	60	57	58	59	62
40	123	106	91	77	67	61	57	54	56	58	62	64
50	104	88	73	63	56	52	50	52	56	61	66	73
60	86	72	60	51	48	46	49	53	60	66	75	86
70	69	57	49	45	43	47	52	59	66	76	87	99
80	54	45	41	40	43	48	56	64	75	87	100	113
90	42	37	36	39	45	53	62	74	87	101	115	126
100	34	33	36	41	50	60	73	87	101	116	127	140
110	29	32	37	46	57	71	86	101	116	129	142	156
120	30	35	44	56	69	84	100	117	130	143	157	167
130	31	40	51	68	82	99	116	130	145	160	169	177
140	37	48	63	79	97	114	130	145	160	170	181	191
150	45	60	78	95	113	129	146	160	171	183	192	199
160	56	74	92	111	128	146	161	173	184	194	200	206
170	71	90	109	126	145	161	174	185	195	202	207	208
180	87	105	125	144	161	174	186	196	203	208	208	210
190	102	122	143	160	174	187	197	204	209	209	210	207
200	120	141	160	175	187	198	206	210	210	210	208	204
210	138	157	174	187	198	207	212	211	211	208	203	198
220	157	174	188	199	208	213	213	212	208	203	197	189
230	172	186	199	209	214	214	213	209	204	196	188	179
240	185	199	209	215	216	214	210	205	197	187	179	168
250	199	210	216	217	215	211	205	196	187	177	165	154
260	211	218	219	218	214	207	198	187	176	164	152	141
270	218	220	219	215	208	198	187	176	162	150	139	127
280	221	220	216	209	199	187	175	161	148	136	124	111
290	222	219	212	200	188	175	160	145	133	120	108	96
300	220	213	203	188	174	159	144	131	118	105	93	84
310	214	203	190	175	159	143	128	115	101	90	82	74
320	205	191	177	159	142	127	113	98	87	78	69	65
330	192	177	160	141	125	110	95	82	75	66	62	60
340	178	160	140	123	108	92	79	71	63	60	59	58
350	160	141	123	107	90	77	68	60	57	56	56	59
360	141	123	105	87	73	64	56	53	52	54	57	62

## PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA VENERE.

ARGOMENTI: GIORNO DELL' ANNO E NUMERO E.

Giorno del l'ann.	Numero E											
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0	61	59	59	58	61	67	76	88	102	118	134	150
10	59	60	60	65	71	79	92	105	120	135	152	169
20	61	63	67	74	84	95	108	122	137	151	169	185
30	65	70	77	89	100	110	123	136	151	169	185	199
40	72	80	90	102	112	126	139	152	169	185	198	209
50	83	94	105	115	128	142	154	170	185	197	208	216
60	97	108	119	131	144	155	169	185	198	207	214	221
70	111	121	133	146	157	171	184	195	206	213	220	223
80	124	136	149	159	172	185	195	204	211	218	220	219
90	138	151	161	173	186	195	204	210	217	219	218	214
100	153	163	175	186	195	203	209	216	217	217	213	205
110	165	177	188	196	204	208	215	216	215	212	204	193
120	178	187	196	202	207	213	215	213	209	203	192	179
130	189	197	203	206	212	212	211	208	202	192	179	166
140	198	204	207	211	211	210	206	200	191	179	165	150
150	204	206	210	211	208	205	199	191	178	166	151	132
160	207	211	209	207	204	198	190	178	167	153	135	115
170	210	208	206	202	196	188	177	166	152	136	117	98
180	208	207	201	195	187	176	166	152	137	118	100	82
190	204	200	193	186	174	164	152	137	120	102	86	68
200	198	192	182	173	164	152	138	121	104	88	70	55
210	191	182	172	162	151	137	121	106	89	75	58	45
220	180	169	160	150	136	122	107	91	78	62	49	39
230	168	158	148	135	121	106	92	79	65	52	43	36
240	156	146	133	120	105	92	80	66	55	46	39	36
250	144	132	118	106	92	80	68	57	49	43	39	39
260	129	116	104	92	81	70	60	52	46	42	42	45
270	114	102	91	81	71	62	55	49	45	45	48	55
280	99	89	80	71	63	57	52	48	49	51	58	67
290	87	79	71	64	60	55	53	54	56	63	71	81
300	76	70	64	60	57	56	57	60	64	74	85	98
310	67	62	60	58	57	59	62	70	78	88	101	116
320	62	60	58	59	62	66	73	83	93	105	119	136
330	59	59	61	65	70	77	87	96	109	123	136	150
340	59	61	67	72	82	92	101	113	126	138	151	164
350	62	69	75	84	95	105	117	130	142	154	164	168
360	69	77	88	99	109	121	134	146	158	166	168	168

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA VENERE.												
ARCOmenti: GIORNO DELL'ANNO E NUMERO E.												
Giorno dell'ann.	Numero E											
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
0	170	188	203	215	222	227	227	222	211	197	181	162
10	187	202	214	222	227	227	223	214	199	183	163	142
20	200	211	220	226	228	223	214	200	185	165	144	124
30	210	218	225	227	224	214	202	186	167	146	126	105
40	217	224	225	223	215	203	188	169	147	126	106	85
50	223	225	222	216	204	189	170	150	128	107	86	67
60	224	222	215	205	190	172	153	131	109	87	68	52
70	221	216	206	191	173	154	133	111	88	69	53	38
80	214	205	192	175	157	136	114	91	71	54	39	30
90	205	193	176	159	138	116	93	73	55	39	31	23
100	194	178	161	141	119	96	76	57	40	29	22	20
110	178	163	143	122	100	78	59	42	29	21	19	22
120	164	145	125	101	81	62	46	31	23	19	22	29
130	148	127	106	84	66	48	33	23	18	20	26	33
140	130	109	88	67	52	36	25	19	19	25	34	47
150	111	91	71	53	37	26	18	18	23	29	43	62
160	95	76	58	41	28	20	19	22	28	40	58	78
170	80	62	45	32	23	20	23	28	38	55	75	96
180	65	47	34	26	22	23	27	36	52	71	92	118
190	51	39	29	24	24	28	36	50	67	88	114	139
200	41	31	26	24	27	35	48	65	86	109	133	154
210	34	29	26	28	37	47	63	82	105	129	153	176
220	32	29	30	36	46	61	80	100	125	150	173	192
230	32	33	38	48	61	77	99	121	145	168	188	199
240	36	40	49	60	76	97	119	141	165	183	195	202
250	42	49	61	76	95	116	138	161	180	193	199	197
260	52	62	76	94	113	135	157	176	188	195	194	187
270	64	77	94	112	133	154	173	185	192	191	184	173
280	79	95	112	132	152	170	181	188	188	180	170	157
290	97	113	130	150	166	177	184	183	176	166	154	140
300	114	130	147	164	174	179	178	172	162	150	138	122
310	132	148	163	173	178	176	168	158	147	133	119	105
320	150	162	171	175	172	164	154	143	131	117	104	92
330	162	169	172	168	160	149	139	127	113	101	90	78
340	168	170	165	156	145	135	123	110	99	89	77	68
350	168	163	154	142	131	119	106	95	85	76	69	62
360	161	149	138	127	115	102	91	81	74	67	62	59

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA VENERE.  
ARGOMENTI: GIORNO DELL'ANNO E NUMERO E.

Giorno dell'ann.	Numero E											
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
0	141	123	105	86	72	63	55	52	51	53	57	62
10	122	104	84	70	60	51	49	47	49	54	61	70
20	105	84	68	57	47	44	44	45	52	59	69	79
30	83	67	54	44	43	39	43	49	57	68	78	94
40	68	54	42	38	36	38	45	54	66	77	94	110
50	53	40	35	32	33	41	50	62	75	93	110	126
60	39	32	29	31	37	47	60	75	92	110	126	143
70	30	27	27	34	45	57	72	90	109	127	146	164
80	25	25	31	41	53	68	87	107	126	146	165	180
90	22	28	37	49	65	84	105	125	146	166	182	193
100	24	34	46	61	81	102	123	145	166	183	195	202
110	31	41	57	77	98	120	143	165	183	197	204	204
120	40	55	73	95	116	141	164	182	197	205	206	200
130	50	72	91	113	139	162	181	197	207	208	203	192
140	65	86	108	135	158	179	195	207	210	206	195	177
150	84	105	131	156	177	196	207	211	209	198	181	158
160	100	126	151	174	193	207	213	210	202	186	163	138
170	122	147	170	191	205	211	211	204	188	165	142	116
180	143	166	188	204	211	211	205	191	169	146	120	95
190	162	184	201	209	211	206	193	172	150	125	99	77
200	180	200	209	212	206	193	174	152	129	104	81	62
210	195	205	209	206	194	176	155	132	108	86	64	47
220	202	208	204	194	177	156	135	111	89	69	51	35
230	205	202	194	178	159	139	116	93	74	55	39	29
240	200	191	178	160	140	119	97	77	60	43	32	25
250	191	177	160	142	121	100	82	63	46	36	27	24
260	175	159	142	123	103	85	67	51	39	30	26	26
270	158	143	124	103	88	70	54	42	33	29	28	34
280	142	123	106	90	73	58	45	36	32	31	35	43
290	123	107	91	75	60	49	41	36	34	38	45	56
300	106	92	78	65	53	45	41	36	40	47	57	72
310	92	79	65	54	46	43	39	42	48	58	73	90
320	79	66	57	49	46	43	45	50	59	72	90	109
330	68	60	53	50	47	48	54	62	75	91	108	127
340	61	55	54	51	52	57	64	76	92	108	127	144
350	57	56	53	55	60	67	78	94	109	127	144	163
360	56	57	59	64	71	82	96	110	127	144	163	180

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA VENERE.

ARGOMENTI : GIORNO DELL' ANNO E NUMERO E.

Giorno dell'ann.	Numero E											
	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
0	70	78	90	101	111	123	136	148	159	167	168	167
10	79	92	103	115	128	141	154	163	169	170	168	160
20	94	106	119	132	146	159	167	173	173	169	160	145
30	109	123	136	151	163	171	177	176	171	160	145	130
40	124	139	154	166	175	180	178	173	161	145	130	114
50	141	157	171	180	184	182	176	163	146	130	112	95
60	161	175	184	188	186	178	167	149	130	113	93	76
70	176	186	191	188	181	169	150	131	113	92	74	61
80	190	195	193	186	173	154	134	113	91	73	58	48
90	198	197	190	177	157	136	114	91	72	56	45	39
100	201	194	180	161	140	116	92	72	55	43	35	31
110	197	185	165	144	119	94	73	55	42	34	30	31
120	187	169	146	122	97	74	55	43	33	28	30	34
130	172	152	126	99	76	58	42	31	26	27	30	36
140	156	130	104	80	60	44	32	25	24	27	32	44
150	134	107	83	62	44	32	24	22	24	29	41	55
160	112	87	65	47	32	23	21	22	26	36	51	68
170	91	69	50	85	25	21	21	24	34	48	65	82
180	73	53	37	26	21	20	22	31	45	62	79	97
190	58	40	28	22	20	21	29	41	58	75	94	115
200	43	30	23	19	20	27	39	55	71	91	112	133
210	33	23	20	21	25	36	52	69	87	110	130	151
220	26	20	19	25	35	50	65	84	106	128	150	166
230	22	21	24	34	47	63	81	103	125	147	165	180
240	22	25	34	46	60	80	100	123	145	166	180	193
250	25	33	45	58	76	97	119	142	162	178	193	204
260	33	43	56	75	95	117	140	160	178	193	205	214
270	43	54	75	93	115	138	158	176	193	205	214	218
280	56	73	91	113	136	156	175	192	205	214	218	220
290	72	90	111	135	154	173	190	203	213	220	222	218
300	90	110	133	152	170	186	204	215	221	223	220	216
310	108	130	148	168	188	203	214	220	223	222	218	208
320	128	149	168	186	201	214	221	224	223	219	209	197
330	146	164	185	200	213	221	224	223	220	211	198	183
340	162	183	199	212	220	225	226	223	212	200	185	167
350	182	198	211	220	225	226	224	214	201	186	168	149
360	196	209	220	225	226	224	216	203	188	170	149	131

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODotta DA GIOVE.										
ARGOMENTI: GIORNO DELL' ANNO E NUMERO F.										
Giorno dell'ann.	Numero F									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	164	164	170	178	192	205	217	225	228	225
10	164	169	176	189	201	213	221	225	224	214
20	167	174	186	196	209	216	222	223	214	199
30	172	181	193	205	212	217	218	211	200	180
40	180	192	202	210	215	216	211	200	180	155
50	187	199	206	210	212	208	198	180	158	133
60	194	200	205	207	204	194	180	159	136	109
70	196	201	203	201	193	179	160	137	112	87
80	196	198	196	189	177	160	138	114	90	68
90	194	192	186	175	158	137	116	93	71	52
100	188	182	172	157	138	117	96	74	55	41
110	179	169	154	137	118	97	77	58	45	36
120	166	152	136	118	99	79	62	49	41	39
130	149	131	111	100	82	64	52	44	40	44
140	131	116	100	83	68	55	47	44	47	57
150	115	101	85	70	58	49	47	48	58	71
160	100	86	73	61	54	51	52	60	74	91
170	85	73	63	57	54	54	62	75	91	111
180	74	64	58	56	56	63	76	91	112	132
190	65	59	58	60	66	77	92	112	131	152
200	61	60	61	67	80	93	113	132	153	171
210	62	65	70	82	95	113	131	152	170	186
220	67	73	83	96	113	131	152	170	185	194
230	74	86	98	114	132	153	169	184	194	200
240	86	99	115	132	152	169	184	193	201	202
250	101	117	133	152	169	183	192	199	201	199
260	119	135	153	169	183	192	199	200	198	194
270	136	153	169	183	192	199	200	198	194	186
280	154	170	183	192	198	201	197	193	185	178
290	171	184	193	199	200	198	194	185	178	173
300	185	193	199	199	197	193	185	177	172	167
310	193	200	200	198	193	184	177	172	168	170
320	201	201	200	195	185	177	173	168	170	173
330	202	200	195	186	178	172	167	166	171	178
340	201	196	188	178	172	166	165	168	176	188
350	194	187	179	172	167	165	167	174	186	199
360	191	181	174	167	165	165	171	181	195	208

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA GIOVE.  
 ARGOMENTI: GIORNO DELL'ANNO E NUMERO F.

Giorno dell'ann.	Numero F									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0	214	197	173	146	117	88	64	45	31	26
10	199	175	149	121	91	66	46	32	28	27
20	177	151	125	95	69	48	32	25	26	33
30	155	128	99	73	52	38	25	24	30	42
40	133	101	76	53	35	25	21	31	41	59
50	106	80	57	37	27	24	29	41	58	78
60	83	62	42	31	26	29	39	56	78	100
70	64	45	33	28	30	39	55	76	101	123
80	49	36	30	31	39	54	74	97	121	145
90	39	32	32	39	53	73	95	120	144	166
100	35	34	40	53	71	94	118	143	166	184
110	35	41	53	71	92	117	142	164	183	198
120	42	53	71	92	115	140	168	182	197	207
130	55	71	91	114	138	161	181	197	207	212
140	72	92	112	137	159	179	195	205	210	212
150	91	111	135	152	178	193	203	210	212	210
160	111	134	156	177	192	202	208	210	208	205
170	133	155	175	190	200	207	209	207	204	198
180	154	174	190	199	206	208	206	203	197	192
190	173	188	198	205	207	205	202	196	191	190
200	186	196	204	206	204	201	194	189	186	186
210	195	203	204	202	199	193	188	185	185	187
220	206	203	201	198	192	187	184	184	186	192
230	202	200	197	190	185	182	181	184	191	198
240	200	197	189	184	181	179	183	189	197	205
250	195	187	182	178	178	181	188	196	206	215
260	186	180	176	175	178	185	194	205	215	222
270	179	175	174	177	184	193	204	215	223	225
280	174	172	175	182	192	202	214	223	227	226
290	171	173	179	189	202	213	223	228	228	221
300	171	176	186	198	211	222	230	230	225	212
310	174	184	195	211	222	230	232	228	216	198
320	182	194	208	219	227	229	226	217	201	178
330	190	205	217	227	231	230	222	207	184	158
340	202	214	225	229	230	224	209	189	162	134
350	212	223	228	230	225	211	192	165	137	108
360	219	226	228	225	213	194	169	141	112	85

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA GIOVE.										
ARGOMENTI: GIORNO DELL' ANNO E NUMERO F.										
Giorno dell'ann.	Numero F									
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
0	29	37	50	68	88	108	129	148	165	180
10	36	47	66	86	107	129	149	166	183	195
20	45	63	84	107	128	148	167	183	196	204
30	61	82	105	128	148	167	184	196	203	209
40	80	104	127	149	168	184	198	206	211	211
50	101	126	148	169	185	199	207	212	212	210
60	124	148	169	185	198	207	213	213	210	206
70	146	168	185	199	208	213	213	211	207	201
80	167	185	199	208	213	214	213	208	202	194
90	185	199	208	213	214	213	209	203	195	189
100	199	208	214	215	213	209	204	196	191	184
110	207	213	214	212	209	203	196	191	186	182
120	212	214	212	210	203	197	193	187	183	180
130	213	211	208	202	197	193	188	185	182	179
140	211	207	201	196	192	189	186	185	181	179
150	207	201	195	191	188	187	186	184	183	182
160	200	195	191	189	188	188	186	184	184	184
170	193	190	188	188	189	188	188	187	187	186
180	189	188	188	190	189	190	190	191	189	189
190	188	187	190	191	193	194	194	193	192	184
200	187	191	192	194	197	198	197	195	188	177
210	190	193	197	199	201	201	199	191	179	165
220	193	198	202	205	204	203	194	182	164	150
230	199	204	208	208	204	198	185	168	151	134
240	204	210	212	211	203	189	174	152	135	116
250	213	217	217	208	193	175	155	136	115	98
260	219	220	212	198	179	158	136	115	96	82
270	223	215	202	182	161	138	115	95	80	67
280	219	206	186	165	141	117	96	79	64	56
290	210	191	168	143	118	96	78	63	53	47
300	195	173	147	121	97	77	60	49	44	44
310	179	151	123	98	77	60	48	41	42	46
320	154	126	100	77	58	46	39	39	43	54
330	130	102	78	58	44	36	35	40	48	61
340	106	79	58	42	32	31	36	46	59	75
350	81	59	42	31	30	33	43	55	73	92
360	61	42	31	28	31	39	53	71	90	111



TAVOLA XVI.

67

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA GIOVE.											
ARGOMENTI : GIORNO, DELL' ANNO E NUMERO F.											
Giorno dell'ann.	Numero F										
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
0	193	201	206	206	204	199	191	181	174	168	164
10	203	207	207	205	200	193	183	173	169	166	164
20	208	208	206	202	195	185	177	170	167	163	167
30	210	208	203	196	187	179	172	167	163	164	172
40	209	204	198	187	181	173	168	164	164	167	180
50	206	199	189	182	175	170	165	165	166	172	187
60	199	190	185	177	172	166	165	166	171	180	194
70	193	186	179	174	169	166	166	171	177	187	196
80	188	181	176	171	168	167	170	176	184	193	196
90	183	178	173	170	168	170	175	184	190	194	194
100	180	175	171	170	171	175	181	188	190	191	188
110	178	174	172	172	175	179	185	187	187	184	179
120	176	175	174	176	179	184	185	183	180	172	166
130	176	176	177	180	184	183	180	176	168	161	149
140	179	179	180	184	181	178	174	164	157	144	131
150	183	182	184	181	176	170	160	153	141	128	115
160	183	184	181	175	168	157	149	138	125	112	100
170	186	181	174	165	155	146	134	122	110	96	85
180	182	174	166	152	143	130	119	107	95	83	74
190	175	164	151	140	127	116	104	92	81	72	65
200	164	150	137	124	112	101	90	80	72	65	61
210	150	136	121	109	98	88	77	71	65	61	62
220	134	119	105	94	84	75	70	64	62	63	67
230	117	103	91	81	72	67	63	62	64	69	74
240	100	88	78	70	66	62	64	65	70	79	86
250	84	74	66	62	61	60	65	71	78	89	101
260	70	62	58	57	59	63	70	79	90	105	119
270	59	55	56	57	63	70	80	92	106	122	136
280	52	52	54	61	69	80	93	108	123	140	154
290	47	52	59	68	80	93	109	124	142	158	171
300	48	57	67	80	95	110	126	143	158	173	185
310	54	65	78	94	111	127	144	160	173	186	193
320	64	77	93	112	128	146	161	175	187	194	201
330	76	93	111	130	148	163	177	190	197	201	202
340	93	112	131	149	164	178	191	198	202	203	201
350	111	131	150	165	179	192	199	203	204	202	194
360	131	150	167	182	194	201	205	206	204	198	191

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA MARTE.														
ARGOMENTI: GIORNO DELL'ANNO E NUMERO G.														
Giorno dell'ann.	Numero G													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	70	76	77	65	45	27	15	18	29	42	56	65	70	73
10	70	74	73	62	42	24	16	20	32	46	58	67	72	73
20	70	72	69	58	38	21	17	22	35	50	61	69	74	73
30	70	70	65	54	35	19	18	25	38	54	63	71	75	72
40	70	68	60	49	31	19	19	28	42	58	66	73	75	71
50	69	65	56	43	28	19	21	32	47	61	68	74	74	69
60	67	62	51	38	25	20	24	37	52	64	70	74	73	66
70	64	58	47	34	24	21	28	42	56	67	71	73	72	63
80	60	54	43	31	23	23	32	47	60	70	72	71	69	55
90	56	50	40	29	23	25	36	52	64	72	71	69	65	50
100	52	47	37	27	23	28	41	57	67	73	70	66	61	45
110	48	43	33	26	24	32	46	62	70	74	69	63	57	39
120	45	40	30	26	26	37	52	66	72	74	66	60	54	45
130	42	36	28	26	29	42	57	69	73	72	63	57	50	42
140	39	33	27	27	32	48	62	72	74	69	60	54	47	39
150	37	30	26	27	36	54	67	74	75	65	57	50	43	37
160	34	28	26	28	40	59	71	77	75	62	53	45	40	35
170	32	27	26	30	45	63	75	79	74	59	49	40	37	33
180	30	27	26	34	50	67	78	80	72	56	45	37	35	32
190	29	27	28	38	54	72	80	79	69	52	41	35	33	31
200	29	27	31	42	59	75	82	76	64	48	37	32	32	30
210	30	27	34	46	64	78	83	72	59	44	34	30	31	30
220	30	28	37	50	68	80	82	69	54	40	32	29	31	30
230	31	30	41	55	72	82	80	66	50	36	30	29	30	31
240	31	33	45	59	75	83	78	63	46	33	28	29	30	31
250	32	36	48	63	77	82	75	59	42	30	27	28	31	33
260	35	40	52	67	78	81	71	55	38	28	26	29	32	33
270	39	44	56	70	79	78	67	50	35	27	26	29	33	33
280	42	48	59	72	79	75	63	46	32	26	27	30	35	33
290	46	53	62	74	78	72	58	41	29	26	28	32	37	36
300	50	57	65	75	76	68	53	37	27	27	29	34	40	39
310	54	61	68	74	73	63	48	33	27	28	31	36	43	42
320	57	65	71	73	70	58	42	30	28	29	34	39	46	45
330	61	68	73	73	66	52	36	27	28	31	38	42	50	49
340	64	70	73	71	62	47	31	25	29	34	41	45	53	52
350	67	72	72	68	58	42	28	23	30	37	44	49	55	55
360	69	74	72	64	53	36	26	21	31	40	47	53	58	58

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA MARTE.													
ARCOmenti: GIORNO DELL'ANNO E NUMERO G.													
Giorno dell'ann.	Numero G												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0	70	64	51	36	25	24	29	41	50	53	58	63	70
10	69	60	46	32	22	23	32	44	54	57	60	64	70
20	67	56	41	28	20	23	35	48	59	62	62	65	69
30	64	53	36	24	19	24	39	52	63	65	63	65	69
40	61	49	31	21	18	26	43	56	66	67	64	66	68
50	58	44	27	19	18	29	47	61	69	68	65	66	67
60	55	39	24	17	19	33	51	66	71	68	65	65	65
70	52	35	22	16	21	37	55	70	73	69	64	64	63
80	48	32	21	16	24	41	60	73	75	69	63	62	60
90	43	29	20	17	27	46	65	75	76	68	63	60	56
100	40	27	19	19	30	50	69	78	76	68	62	57	52
110	37	26	19	21	33	55	73	80	75	67	60	54	48
120	35	25	19	24	37	60	76	81	75	66	58	51	44
130	33	24	20	27	42	64	78	81	74	65	56	48	41
140	31	23	22	30	48	68	79	80	72	63	53	45	39
150	29	23	24	34	54	72	80	79	70	60	51	42	37
160	28	24	27	39	59	76	80	78	68	57	49	40	35
170	28	26	30	45	64	78	80	76	65	54	45	38	33
180	28	29	34	51	68	79	80	73	61	51	42	37	31
190	29	32	39	56	72	80	79	70	58	48	40	36	30
200	31	35	44	61	75	80	77	66	54	44	38	34	30
210	33	38	50	66	77	80	75	62	50	40	36	32	30
220	35	42	55	70	79	79	72	58	46	37	34	31	30
230	37	45	60	73	80	78	67	53	42	35	33	32	31
240	39	49	64	76	80	76	62	48	37	34	33	33	31
250	42	54	69	79	79	73	57	43	34	32	34	34	33
260	46	59	73	81	79	70	52	38	31	31	35	35	36
270	50	64	76	82	79	66	47	33	29	30	35	36	39
280	53	68	78	83	77	62	42	29	27	30	36	38	42
290	57	71	79	83	75	58	37	26	25	31	37	41	46
300	60	72	80	82	72	54	33	24	24	32	38	45	51
310	62	74	81	81	68	49	29	22	24	33	40	48	55
320	65	75	82	79	64	44	26	20	25	34	42	51	59
330	67	76	83	76	59	38	23	19	26	36	45	55	62
340	69	77	82	73	54	34	20	19	27	39	48	58	65
350	70	78	80	69	49	30	17	20	29	41	52	61	67
360	71	78	77	64	44	26	15	21	30	44	56	65	69

PERTURBAZIONE DEL LOGARITMO DELLA DISTANZA PRODOTTA DA SATURNO.

ARGOMENTI : GIORNO DELL' ANNO E NUMERO H.

Giorno dell'ann.	Numero H													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	12	12	14	13	10	6	3	4	7	11	13	13	12	12
10	12	13	13	12	9	5	3	5	8	12	13	13	12	12
20	12	13	13	11	8	4	3	6	10	13	14	12	12	12
30	12	13	13	10	6	4	4	7	11	13	14	12	12	12
40	12	13	12	9	6	4	4	8	12	14	14	12	12	12
50	12	13	11	8	5	4	5	9	13	14	13	12	12	12
60	12	12	10	7	4	4	6	11	13	14	13	12	12	12
70	12	12	9	6	4	4	7	11	13	14	13	12	12	12
80	12	11	8	5	4	5	8	12	14	13	13	12	12	11
90	12	10	7	4	4	6	10	13	14	13	13	12	12	11
100	12	9	6	4	4	7	11	13	14	13	13	12	12	11
110	11	8	5	4	5	9	12	14	14	13	12	12	11	10
120	10	7	5	4	6	10	13	14	13	13	12	12	11	9
130	9	6	5	5	7	10	13	14	13	13	12	11	10	8
140	8	5	5	6	8	11	13	14	13	13	12	11	9	7
150	7	5	5	7	9	12	14	14	13	12	12	10	8	6
160	6	5	5	8	10	12	14	14	13	12	12	9	7	6
170	6	5	6	9	11	12	14	14	13	12	11	8	6	5
180	5	5	7	10	12	13	14	13	13	12	10	8	6	5
190	5	6	8	10	12	13	14	13	13	12	9	7	5	5
200	5	7	9	11	12	13	14	13	13	11	8	6	5	6
210	6	7	10	12	13	13	14	13	13	10	7	5	5	6
220	6	8	10	12	13	13	14	13	12	9	6	5	5	7
230	7	9	11	12	13	13	14	13	11	8	5	5	6	8
240	8	10	12	12	13	14	14	13	10	7	5	5	7	9
250	9	11	12	12	13	14	13	12	9	6	4	5	7	10
260	10	11	12	12	13	14	13	11	8	5	4	6	8	11
270	11	12	12	12	13	14	13	11	7	4	4	7	9	11
280	11	12	12	13	13	14	13	10	6	4	5	8	10	11
290	12	12	12	13	13	14	12	9	5	4	6	9	11	12
300	12	12	12	13	13	13	11	7	4	4	6	9	12	12
310	12	12	12	13	13	13	10	6	4	4	7	10	12	12
320	12	12	12	13	13	12	9	5	3	5	8	11	12	12
330	12	12	13	13	13	12	8	4	3	6	9	12	13	12
340	12	12	13	14	13	11	7	4	3	7	10	12	13	12
350	12	12	13	14	12	10	5	4	4	8	11	13	13	12
360	12	12	13	14	12	9	4	3	5	9	12	13	13	12

TAVOLE

XIX. SEMIDIAM. DEL SOLE IN ARCO. Arg. : GIORNO DELL' ANNO + A.				XX. SEMIDIAMETRO DEL SOLE IN TEMPO. ARGOMENTO : LONGITUDINE VERA DEL SOLE.					
Arg.	Semidia- metro.	Arg.	Semidia- metro.	Arg.	Tempo medio.	Tempo sider.	Arg.	Tempo medio.	Tempo sider.
0	16 17,8	185	15 45,5	0 0	64,29	64,47	0 0	63,93	64,11
5	16 17,8	190	15 45,6	5	64,24	64,42	5	64,06	64,24
10	16 17,6	195	15 45,7	10	64,26	64,44	10	64,27	64,44
15	16 17,4	200	15 46,0	15	64,35	64,53	15	64,55	64,73
20	16 17,0	205	15 46,4	20	64,52	64,70	20	64,91	65,09
25	16 16,5	210	15 46,9	25	64,75	64,93	25	65,33	65,51
30	16 15,8	215	15 47,5	1 0	65,04	65,22	6 0	65,80	65,98
35	16 15,1	220	15 48,2	5	65,38	65,56	5	66,32	66,51
40	16 14,3	225	15 49,0	10	65,76	65,94	10	66,88	67,07
45	16 13,3	230	15 49,9	15	66,16	66,35	15	67,46	67,65
50	16 12,3	235	15 50,9	20	66,59	66,77	20	68,05	68,24
55	16 11,2	240	15 52,0	25	67,01	67,19	25	68,64	68,83
60	16 10,0	245	15 53,1	2 0	67,42	67,60	7 0	69,18	69,37
65	16 8,8	250	15 54,3	5	67,79	67,98	5	69,69	69,88
70	16 7,5	255	15 55,5	10	68,12	68,31	10	70,14	70,33
75	16 6,2	260	15 56,8	15	68,39	68,58	15	70,51	70,71
80	16 4,8	265	15 58,1	20	68,59	68,78	20	70,79	70,99
85	16 3,4	270	15 59,5	25	68,71	68,89	25	70,97	71,17
90	16 2,0	275	16 0,8	3 0	68,73	68,92	8 0	71,05	71,24
95	16 0,6	280	16 2,2	5	68,67	68,86	5	71,01	71,20
100	15 59,3	285	16 3,6	10	68,52	68,71	10	70,86	71,05
105	15 57,9	290	16 5,0	15	68,29	68,48	15	70,62	70,81
110	15 56,6	295	16 6,3	20	67,99	68,18	20	70,27	70,47
115	15 55,3	300	16 7,7	25	67,63	67,82	25	69,86	70,05
120	15 54,1	305	16 8,9	4 0	67,22	67,41	9 0	69,37	69,57
125	15 52,9	310	16 10,2	5	66,79	66,97	5	68,85	69,03
130	15 51,8	315	16 11,4	10	66,34	66,52	10	68,29	68,48
135	15 50,7	320	16 12,4	15	65,90	66,08	15	67,73	67,92
140	15 49,8	325	16 13,5	20	65,47	65,65	20	67,17	67,35
145	15 48,9	330	16 14,4	25	65,07	65,25	25	66,63	66,81
150	15 48,1	335	16 15,2	5 0	64,72	64,90	11 0	66,12	66,30
155	15 47,4	340	16 15,9	5	64,42	64,58	5	65,66	65,84
160	15 46,8	345	16 16,5	10	64,18	64,35	10	65,25	65,43
165	15 46,4	350	16 17,1	15	64,00	64,18	15	64,90	65,08
170	15 46,0	355	16 17,4	20	63,90	64,08	20	64,63	64,80
175	15 45,7	360	16 17,6	25	63,88	64,05	25	64,42	64,60
180	15 45,5	365	16 17,8	30	63,93	64,11	30	64,29	64,47

RIDUZIONE DELL' ECLITTICA ALL' EQUATORE  
per l'obliquità di 23° 28' 0" colla diminuzione corrispondente  
a 10" di diminuzione nell' obliquità dell' eclittica.

ARGOMENTO : LONGITUDINE VERA DEL SOLE.

Arg. O VI	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.	Arg. O VI	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.
0 0	0 0 0,0	49,6	0,00	30 0	5 0	0 24 42,1	48,9	0,35	25 0
0 10	0 0 49,6	49,6	0,01	29 50	5 10	0 25 31,0	48,9	0,36	24 50
0 20	0 1 39,2	49,7	0,02	29 40	5 20	0 26 19,9	48,9	0,37	24 40
0 30	0 2 28,9	49,7	0,03	29 30	5 30	0 27 8,8	48,8	0,38	24 30
0 40	0 3 18,5	49,6	0,05	29 20	5 40	0 27 57,6	48,7	0,39	24 20
0 50	0 4 8,1	49,6	0,06	29 10	5 50	0 28 46,3	48,7	0,40	24 10
1 0	0 4 57,7	49,6	0,07	29 0	6 0	0 29 35,0	48,7	0,42	24 0
1 10	0 5 47,3	49,6	0,08	28 50	6 10	0 30 23,7	48,6	0,43	23 50
1 20	0 6 36,9	49,5	0,09	28 40	6 20	0 31 12,3	48,5	0,44	23 40
1 30	0 7 26,4	49,6	0,10	28 30	6 30	0 32 0,8	48,5	0,45	23 30
1 40	0 8 16,0	49,5	0,12	28 20	6 40	0 32 49,3	48,4	0,46	23 20
1 50	0 9 5,5	49,6	0,13	28 10	6 50	0 33 37,7	48,3	0,47	23 10
2 0	0 9 55,1	49,5	0,14	28 0	7 0	0 34 26,0	48,3	0,48	23 0
2 10	0 10 44,6	49,5	0,15	27 50	7 10	0 35 14,3	48,2	0,50	22 50
2 20	0 11 34,1	49,4	0,16	27 40	7 20	0 36 2,6	48,2	0,51	22 40
2 30	0 12 23,5	49,5	0,17	27 30	7 30	0 36 50,7	48,1	0,52	22 30
2 40	0 13 13,0	49,4	0,18	27 20	7 40	0 37 38,8	48,0	0,53	22 20
2 50	0 14 2,4	49,4	0,20	27 10	7 50	0 38 26,8	48,0	0,54	22 10
3 0	0 14 51,8	49,4	0,21	27 0	8 0	0 39 14,8	47,9	0,55	22 0
3 10	0 15 41,2	49,3	0,22	26 50	8 10	0 40 2,7	47,8	0,56	21 50
3 20	0 16 30,5	49,3	0,23	26 40	8 20	0 40 50,5	47,8	0,57	21 40
3 30	0 17 19,8	49,3	0,24	26 30	8 30	0 41 38,3	47,7	0,59	21 30
3 40	0 18 9,1	49,3	0,25	26 20	8 40	0 42 26,0	47,6	0,60	21 20
3 50	0 18 58,4	49,2	0,27	26 10	8 50	0 43 13,6	47,5	0,61	21 10
4 0	0 19 47,6	49,2	0,28	26 0	9 0	0 44 1,1	47,4	0,62	21 0
4 10	0 20 36,8	49,1	0,29	25 50	9 10	0 44 48,5	47,4	0,63	20 50
4 20	0 21 25,9	49,1	0,30	25 40	9 20	0 45 35,9	47,3	0,64	20 40
4 30	0 22 15,0	49,1	0,31	25 30	9 30	0 46 23,2	47,2	0,65	20 30
4 40	0 23 4,1	49,0	0,32	25 20	9 40	0 47 10,4	47,1	0,66	20 20
4 50	0 23 53,1	49,0	0,33	25 10	9 50	0 47 57,5	47,0	0,67	20 10
5 0	0 24 42,1	49,0	0,35	25 0	10 0	0 48 44,5	47,0	0,68	20 0
	+			V XI		+			V XI

RIDUZIONE DELL' ECLITTICA ALL' EQUATORE  
per l' obliquità di 23° 28' 0" colla diminuzione corrispondente  
a 10" di diminuzione nella obliquità dell' eclittica.

ARGOMENTO : LONGITUDINE VERA DEL SOLE.

Arg. O VI	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.	Arg. O VI	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.
10 0	0 48 44,5	46,9	0,68	20 0	15 0	1 11 28,1	43,6	1,01	15 0
10 10	0 49 31,4	46,8	0,69	19 50	15 10	1 12 11,7	43,5	1,02	14 50
10 20	0 50 18,2	46,8	0,70	19 40	15 20	1 12 55,2	43,4	1,03	14 40
10 30	0 51 5,0	46,7	0,72	19 30	15 30	1 13 38,6	43,3	1,04	14 30
10 40	0 51 51,7	46,6	0,73	19 20	15 40	1 14 21,9	43,1	1,05	14 20
10 50	0 52 38,3	46,4	0,74	19 10	15 50	1 15 5,0	43,0	1,06	14 10
11 0	0 53 24,7	46,4	0,75	19 0	16 0	1 15 48,0	42,9	1,07	14 0
11 10	0 54 11,1	46,3	0,76	18 50	16 10	1 16 30,9	42,7	1,08	13 50
11 20	0 54 57,4	46,2	0,77	18 40	16 20	1 17 13,6	42,5	1,09	13 40
11 30	0 55 43,6	46,1	0,78	18 30	16 30	1 17 56,1	42,4	1,10	13 30
11 40	0 56 29,7	46,0	0,79	18 20	16 40	1 18 38,5	42,3	1,11	13 20
11 50	0 57 15,7	45,8	0,80	18 10	16 50	1 19 20,8	42,1	1,12	13 10
12 0	0 58 1,5	45,8	0,81	18 0	17 0	1 20 2,9	42,0	1,13	13 0
12 10	0 58 47,3	45,7	0,83	17 50	17 10	1 20 44,9	41,9	1,14	12 50
12 20	0 59 33,0	45,5	0,84	17 40	17 20	1 21 26,8	41,7	1,15	12 40
12 30	1 0 18,5	45,5	0,85	17 30	17 30	1 22 8,5	41,5	1,16	12 30
12 40	1 1 4,0	45,3	0,86	17 20	17 40	1 22 50,0	41,4	1,17	12 20
12 50	1 1 49,3	45,3	0,87	17 10	17 50	1 23 31,4	41,3	1,18	12 10
13 0	1 2 34,6	45,1	0,88	17 0	18 0	1 24 12,7	41,1	1,19	12 0
13 10	1 3 19,7	45,0	0,89	16 50	18 10	1 24 53,8	40,9	1,20	11 50
13 20	1 4 4,7	44,9	0,90	16 40	18 20	1 25 34,7	40,7	1,21	11 40
13 30	1 4 49,6	44,7	0,91	16 30	18 30	1 26 15,4	40,6	1,22	11 30
13 40	1 5 34,3	44,7	0,92	16 20	18 40	1 26 56,0	40,5	1,23	11 20
13 50	1 6 19,0	44,5	0,93	16 10	18 50	1 27 36,5	40,3	1,24	11 10
14 0	1 7 3,5	44,4	0,94	16 0	19 0	1 28 16,8	40,1	1,25	11 0
14 10	1 7 47,9	44,3	0,95	15 50	19 10	1 28 56,9	40,0	1,26	10 50
14 20	1 8 32,2	44,2	0,96	15 40	19 20	1 29 36,9	39,8	1,27	10 40
14 30	1 9 16,4	44,0	0,97	15 30	19 30	1 30 16,7	39,6	1,28	10 30
14 40	1 10 0,4	43,9	0,98	15 20	19 40	1 30 56,3	39,5	1,29	10 20
14 50	1 10 44,3	43,8	1,00	15 10	19 50	1 31 35,8	39,3	1,30	10 10
15 0	1 11 28,1	43,8	1,01	15 0	20 0	1 32 15,1	39,3	1,30	10 0
	+			V XI		+			V XI

RIDUZIONE DELL' ECLITTICA ALL' EQUATORE  
per l' obliquità di 23° 28' 0" colla diminuzione corrispondente  
a 10" di diminuzione nella obliquità dell' eclittica.

ARGOMENTO : LONGITUDINE VERA DEL SOLE.

Arg. O VI	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.	Arg. O VI	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.
20 0	1 32 15,1	39,1	1,30	10 0	25 0	1 50 30,0	33,4	1,57	5 0
20 10	1 32 54,2	39,0	1,31	9 50	25 10	1 51 3,4	33,3	1,58	4 50
20 20	1 33 33,2	38,8	1,32	9 40	25 20	1 51 36,7	33,1	1,59	4 40
20 30	1 34 12,0	38,6	1,33	9 30	25 30	1 52 9,8	32,8	1,59	4 30
20 40	1 34 50,6	38,5	1,34	9 20	25 40	1 52 42,6	32,7	1,60	4 20
20 50	1 35 29,1	38,3	1,35	9 10	25 50	1 53 15,3	32,4	1,61	4 10
21 0	1 36 7,4	38,1	1,36	9 0	26 0	1 53 47,7	32,2	1,62	4 0
21 10	1 36 45,5	37,9	1,37	8 50	26 10	1 54 19,9	32,0	1,63	3 50
21 20	1 37 23,4	37,7	1,38	8 40	26 20	1 54 51,9	31,8	1,63	3 40
21 30	1 38 1,1	37,6	1,39	8 30	26 30	1 55 23,7	31,6	1,64	3 30
21 40	1 38 38,7	37,3	1,40	8 20	26 40	1 55 55,3	31,4	1,65	3 20
21 50	1 39 16,0	37,2	1,40	8 10	26 50	1 56 26,7	31,1	1,66	3 10
22 0	1 39 53,2	37,0	1,41	8 0	27 0	1 56 57,8	30,9	1,66	3 0
22 10	1 40 30,2	36,9	1,42	7 50	27 10	1 57 28,7	30,7	1,67	2 50
22 20	1 41 7,1	36,6	1,43	7 40	27 20	1 57 59,4	30,5	1,68	2 40
22 30	1 41 43,7	36,4	1,44	7 30	27 30	1 58 29,9	30,2	1,69	2 30
22 40	1 42 20,1	36,3	1,45	7 20	27 40	1 59 0,1	30,0	1,69	2 20
22 50	1 42 56,4	36,1	1,46	7 10	27 50	1 59 30,1	29,9	1,70	2 10
23 0	1 43 32,5	35,8	1,47	7 0	28 0	2 0 0,0	29,6	1,71	2 0
23 10	1 44 8,3	35,7	1,48	6 50	28 10	2 0 29,6	29,6	1,72	1 50
23 20	1 44 44,0	35,5	1,48	6 40	28 20	2 0 58,9	29,3	1,72	1 40
23 30	1 45 19,5	35,3	1,49	6 30	28 30	2 1 28,0	29,1	1,73	1 30
23 40	1 45 54,8	35,1	1,50	6 20	28 40	2 1 56,9	28,9	1,74	1 20
23 50	1 46 29,9	34,9	1,51	6 10	28 50	2 2 25,6	28,7	1,75	1 10
24 0	1 47 4,8	34,7	1,51	6 0	29 0	2 2 54,0	28,4	1,75	1 0
24 10	1 47 39,5	34,5	1,53	5 50	29 10	2 3 22,2	28,2	1,76	0 50
24 20	1 48 14,0	34,3	1,53	5 40	29 20	2 3 50,2	28,0	1,77	0 40
24 30	1 48 48,3	34,1	1,54	5 30	29 30	2 4 17,9	27,7	1,77	0 30
24 40	1 49 22,4	33,9	1,55	5 20	29 40	2 4 45,4	27,5	1,78	0 20
24 50	1 49 56,3	33,7	1,56	5 10	29 50	2 5 12,7	27,3	1,79	0 10
25 0	1 50 30,0		1,57	5 0	30 0	2 5 39,7	27,0	1,80	0 0
	+			V XI		+			V XI





RIDUZIONE DELL' ECLITTICA ALL' EQUATORE  
per l'obliquità di 23° 28' 0" colla diminuzione corrispondente  
a 10" di diminuzione nell' obliquità dell' eclittica.

ARGOMENTO : LONGITUDINE VERA DEL SOLE.

Arg. I VII	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.	Arg. I VII	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.
10 0	2 24 52,4	10,9	2,10	20 0	15 0	2 28 12,3	11	2,16	15 0
10 10	2 25 3,3	10,6	2,10	19 50	15 10	2 28 14,4	2,1	2,16	14 50
10 20	2 25 13,9	10,3	2,11	19 40	15 20	2 28 16,2	1,8	2,16	14 40
10 30	2 25 24,2	10,0	2,11	19 30	15 30	2 28 17,7	1,5	2,17	14 30
10 40	2 25 34,2	9,8	2,11	19 20	15 40	2 28 18,8	1,1	2,17	14 20
10 50	2 25 44,0	9,4	2,11	19 10	15 50	2 28 19,7	0,9	2,17	14 10
11 0	2 25 53,4	9,2	2,12	19 0	16 0	2 28 20,3	0,6	2,17	14 0
11 10	2 26 2,6	8,8	2,12	18 50	16 10	2 28 20,6	0,3	2,17	13 50
11 20	2 26 11,4	8,6	2,12	18 40	16 20	2 28 20,6	0,0	2,17	13 40
11 30	2 26 20,0	8,3	2,12	18 30	16 30	2 28 20,2	0,4	2,17	13 30
11 40	2 26 28,3	8,0	2,13	18 20	16 40	2 28 19,6	0,6	2,17	13 20
11 50	2 26 36,3	7,7	2,13	18 10	16 50	2 28 18,7	0,9	2,17	13 10
12 0	2 26 44,0	7,4	2,13	18 0	17 0	2 28 17,4	1,3	2,17	13 0
12 10	2 26 51,4	7,2	2,13	17 50	17 10	2 28 15,9	1,5	2,17	12 50
12 20	2 26 58,6	6,8	2,13	17 40	17 20	2 28 14,1	1,8	2,17	12 40
12 30	2 27 5,4	6,5	2,14	17 30	17 30	2 28 11,9	2,2	2,17	12 30
12 40	2 27 11,9	6,3	2,14	17 20	17 40	2 28 9,5	2,4	2,17	12 20
12 50	2 27 18,2	5,9	2,14	17 10	17 50	2 28 6,7	2,8	2,17	12 10
13 0	2 27 24,1	5,6	2,14	17 0	18 0	2 28 3,7	3,0	2,17	12 0
13 10	2 27 29,7	5,4	2,14	16 50	18 10	2 28 0,3	3,4	2,17	11 50
13 20	2 27 35,1	5,1	2,15	16 40	18 20	2 27 56,7	3,6	2,17	11 40
13 30	2 27 40,2	4,7	2,15	16 30	18 30	2 27 52,7	4,0	2,17	11 30
13 40	2 27 44,9	4,5	2,15	16 20	18 40	2 27 48,5	4,2	2,17	11 20
13 50	2 27 49,4	4,2	2,15	16 10	18 50	2 27 43,9	4,6	2,17	11 10
14 0	2 27 53,6	3,8	2,15	16 0	19 0	2 27 39,0	4,9	2,17	11 0
14 10	2 27 57,4	3,6	2,16	15 50	19 10	2 27 33,8	5,2	2,17	10 50
14 20	2 28 1,0	3,3	2,16	15 40	19 20	2 27 28,4	5,4	2,17	10 40
14 30	2 28 4,3	3,0	2,16	15 30	19 30	2 27 22,6	5,8	2,17	10 30
14 40	2 28 7,3	2,6	2,16	15 20	19 40	2 27 16,5	6,1	2,17	10 20
14 50	2 28 9,9	2,4	2,16	15 10	19 50	2 27 10,1	6,4	2,16	10 10
15 0	2 28 12,3		2,16	15 0	20 0	2 27 3,4	6,7	2,16	10 0
	+	-		IV X		+			IV X

RIDUZIONE DELL' ECLITTICA ALL' EQUATORE  
per l' obliquità di 23° 28' 0" colla diminuzione corrispondente  
a 10" di diminuzione nella obliquità dell' eclittica.

ARGOMENTO : LONGITUDINE VERA DEL SOLE.

Arg. I VII	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.	Arg. I VII	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.
20 0	2 27 3,4	7,0	2,16	10 0	25 0	2 21 21,7	16,1	2,10	5 0
20 10	2 26 56,4	7,3	2,16	9 50	25 10	2 21 5,6	16,4	2,09	4 50
20 20	2 26 49,1	7,6	2,16	9 40	25 20	2 20 49,2	16,6	2,09	4 40
20 30	2 26 41,5	7,9	2,16	9 30	25 30	2 20 32,6	17,0	2,08	4 30
20 40	2 26 33,6	8,2	2,16	9 20	25 40	2 20 15,6	17,2	2,08	4 20
20 50	2 26 25,4	8,5	2,16	9 10	25 50	2 19 58,4	17,6	2,08	4 10
21 0	2 26 16,9	8,9	2,15	9 0	26 0	2 19 40,8	17,8	2,07	4 0
21 10	2 26 8,0	9,1	2,15	8 50	26 10	2 19 23,0	18,2	2,07	3 50
21 20	2 25 58,9	9,4	2,15	8 40	26 20	2 19 4,8	18,4	2,06	3 40
21 30	2 25 49,5	9,7	2,15	8 30	26 30	2 18 46,4	18,7	2,06	3 30
21 40	2 25 39,8	10,1	2,15	8 20	26 40	2 18 27,7	19,1	2,06	3 20
21 50	2 25 29,7	10,3	2,15	8 10	26 50	2 18 8,6	19,3	2,05	3 10
22 0	2 25 19,4	10,7	2,14	8 0	27 0	2 17 49,3	19,6	2,05	3 0
22 10	2 25 8,7	10,9	2,14	7 50	27 10	2 17 29,7	19,9	2,04	2 50
22 20	2 24 57,8	11,2	2,14	7 40	27 20	2 17 9,8	20,2	2,04	2 40
22 30	2 24 46,6	11,6	2,14	7 30	27 30	2 16 49,6	20,5	2,03	2 30
22 40	2 24 35,0	11,8	2,14	7 20	27 40	2 16 29,1	20,8	2,02	2 20
22 50	2 24 23,2	12,2	2,13	7 10	27 50	2 16 8,3	21,1	2,02	2 10
23 0	2 24 11,0	12,5	2,13	7 0	28 0	2 15 47,2	21,4	2,02	2 0
23 10	2 23 58,5	12,7	2,13	6 50	28 10	2 15 25,8	21,6	2,01	1 50
23 20	2 23 45,8	13,1	2,13	6 40	28 20	2 15 4,2	21,9	2,01	1 40
23 30	2 23 32,7	13,3	2,12	6 30	28 30	2 14 42,3	22,3	2,01	1 30
23 40	2 23 19,4	13,7	2,12	6 20	28 40	2 14 20,0	22,5	2,00	1 20
23 50	2 23 5,7	14,0	2,12	6 10	28 50	2 13 57,5	22,8	2,00	1 10
24 0	2 22 51,7	14,2	2,11	6 0	29 0	2 13 34,7	23,1	1,99	1 0
24 10	2 22 37,5	14,6	2,11	5 50	29 10	2 13 11,6	23,4	1,98	0 50
24 20	2 22 22,9	14,9	2,11	5 40	29 20	2 12 48,2	23,7	1,98	0 40
24 30	2 22 8,0	15,2	2,10	5 30	29 30	2 12 24,5	23,9	1,97	0 30
24 40	2 21 52,8	15,4	2,10	5 20	29 40	2 12 0,6	24,3	1,96	0 20
24 50	2 21 37,4	15,7	2,10	5 10	29 50	2 11 36,3	24,5	1,96	0 10
25 0	2 21 21,7		2,10	5 0	30 0	2 11 11,8		1,96	0 0
	+			IV X		+			IV X



**RIDUZIONE DELL' ECLITTICA ALL' EQUATORE**  
 per l'obliquità di 23° 28' 0" colla diminuzione corrispondente  
 a 10" di diminuzione nella obliquità dell' eclittica.

ARGOMENTO: LONGITUDINE VERA DEL SOLLE

Arg. II VIII	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.	Arg. II VIII	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.
10 0	1 38 33,3	"	1,49	20 0	15 0	1 17 0,8	"	1,17	15 0
10 10	1 37 53,2	40,1	1,48	19 50	15 10	1 16 14,8	46,0	1,16	14 50
10 20	1 37 12,8	40,4	1,47	19 40	15 20	1 15 28,6	46,2	1,14	14 40
10 30	1 36 32,3	40,5	1,46	19 30	15 30	1 14 42,2	46,4	1,13	14 30
10 40	1 35 51,5	40,8	1,45	19 20	15 40	1 13 55,7	46,5	1,12	14 20
10 50	1 35 10,6	40,9	1,44	19 10	15 50	1 13 9,0	46,7	1,11	14 10
		41,2					46,9		
11 0	1 34 29,4	41,4	1,43	19 0	16 0	1 12 22,1	47,1	1,10	14 0
11 10	1 33 48,0	41,6	1,42	18 50	16 10	1 11 35,0	47,2	1,09	13 50
11 20	1 33 6,4	41,8	1,41	18 40	16 20	1 10 47,8	47,4	1,08	13 40
11 30	1 32 24,6	41,8	1,40	18 30	16 30	1 10 0,4	47,4	1,06	13 30
11 40	1 31 42,5	42,1	1,39	18 20	16 40	1 9 12,9	47,5	1,05	13 20
11 50	1 31 0,3	42,2	1,38	18 10	16 50	1 8 25,2	47,7	1,04	13 10
		42,4					47,8		
12 0	1 30 17,9	42,7	1,37	18 0	17 0	1 7 37,4	48,0	1,03	13 0
12 10	1 29 35,2	42,8	1,36	17 50	17 10	1 6 49,4	48,2	1,02	12 50
12 20	1 28 52,4	43,0	1,35	17 40	17 20	1 6 1,2	48,3	1,00	12 40
12 30	1 28 9,4	43,3	1,33	17 30	17 30	1 5 12,9	48,4	0,99	12 30
12 40	1 27 26,1	43,4	1,32	17 20	17 40	1 4 24,5	48,6	0,98	12 20
12 50	1 26 42,7	43,6	1,31	17 10	17 50	1 3 35,9	48,8	0,97	12 10
		43,9					48,9		
13 0	1 25 59,1	44,0	1,30	17 0	18 0	1 2 47,1	49,0	0,95	12 0
13 10	1 25 15,2	44,2	1,29	16 50	18 10	1 1 58,2	49,2	0,94	11 50
13 20	1 24 31,2	44,4	1,28	16 40	18 20	1 1 9,2	49,4	0,93	11 40
13 30	1 23 47,0	44,6	1,27	16 30	18 30	1 0 20,0	49,6	0,92	11 30
13 40	1 23 2,6	44,8	1,26	16 20	18 40	0 59 30,7	49,8	0,91	11 20
13 50	1 22 18,0	44,9	1,25	16 10	18 50	0 58 41,3	49,9	0,89	11 10
		45,1					50,0		
14 0	1 21 33,2	45,4	1,24	16 0	19 0	0 57 51,7	50,1	0,88	11 0
14 10	1 20 48,3	45,5	1,22	15 50	19 10	0 57 2,0	50,2	0,87	10 50
14 20	1 20 3,2	45,6	1,21	15 40	19 20	0 56 12,2	50,3	0,86	10 40
14 30	1 19 17,8	45,9	1,20	15 30	19 30	0 55 22,2	50,4	0,84	10 30
14 40	1 18 32,3	45,9	1,19	15 20	19 40	0 54 32,1	50,5	0,83	10 20
14 50	1 17 46,7	45,9	1,18	15 10	19 50	0 53 41,9	50,6	0,82	10 10
15 0	1 17 0,8	45,9	1,17	15 0	20 0	0 52 51,6	50,7	0,80	10 0
	+			III IX		+			III IX

RIDUZIONE DELL' ECLITTICA ALL' EQUATORE  
per l' obliquità di 23° 28' 0" colla diminuzione corrispondente  
a 10" di diminuzione nella obliquità dell' eclittica.

ARGOMENTO: LONGITUDINE VERA DEL SOLL.

Arg. II VIII	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.	Arg. II VIII	Riduzione —	Differenza.	Diminuz.	Arg.
20 0	0 52 51,6	50,5	0,80	10 0	25 0	0 26 53,6	53,2	0,41	5 0
20 10	0 52 1,1	50,6	0,79	9 50	25 10	0 26 0,4	53,2	0,40	4 50
20 20	0 51 10,5	50,7	0,78	9 40	25 20	0 25 7,2	53,3	0,38	4 40
20 30	0 50 19,8	50,8	0,77	9 30	25 30	0 24 13,9	53,4	0,37	4 30
20 40	0 49 29,0	50,9	0,75	9 20	25 40	0 23 20,5	53,4	0,35	4 20
20 50	0 48 38,1	51,0	0,74	9 10	25 50	0 22 27,1	53,5	0,34	4 10
21 0	0 47 47,1	51,2	0,73	9 0	26 0	0 21 33,6	53,5	0,33	4 0
21 10	0 46 55,9	51,3	0,71	8 50	26 10	0 20 40,1	53,5	0,31	3 50
21 20	0 46 4,6	51,3	0,70	8 40	26 20	0 19 46,5	53,6	0,30	3 40
21 30	0 45 13,3	51,5	0,69	8 30	26 30	0 18 52,9	53,7	0,29	3 30
21 40	0 44 21,8	51,6	0,68	8 20	26 40	0 17 59,2	53,7	0,27	3 20
21 50	0 43 30,2	51,7	0,66	8 10	26 50	0 17 5,5	53,7	0,26	3 10
22 0	0 42 38,5	51,7	0,65	8 0	27 0	0 16 11,8	53,8	0,25	3 0
22 10	0 41 46,8	51,9	0,64	7 50	27 10	0 15 18,0	53,8	0,23	2 50
22 20	0 40 54,9	52,0	0,62	7 40	27 20	0 14 24,2	53,9	0,22	2 40
22 30	0 40 2,9	52,0	0,61	7 30	27 30	0 13 30,3	53,9	0,21	2 30
22 40	0 39 10,9	52,1	0,60	7 20	27 40	0 12 36,4	53,9	0,19	2 20
22 50	0 38 18,8	52,3	0,58	7 10	27 50	0 11 42,5	53,9	0,18	2 10
23 0	0 37 26,5	52,3	0,57	7 0	28 0	0 10 48,6	54,0	0,16	2 0
23 10	0 36 34,2	52,4	0,56	6 50	28 10	0 9 54,6	54,0	0,15	1 50
23 20	0 35 41,8	52,5	0,54	6 40	28 20	0 9 0,6	54,0	0,14	1 40
23 30	0 34 49,3	52,5	0,53	6 30	28 30	0 8 6,6	54,0	0,12	1 30
23 40	0 33 56,8	52,7	0,51	6 20	28 40	0 7 12,6	54,0	0,11	1 20
23 50	0 33 4,1	52,7	0,50	6 10	28 50	0 6 18,6	54,1	0,10	1 10
24 0	0 32 11,4	52,8	0,49	6 0	29 0	0 5 24,5	54,0	0,08	1 0
24 10	0 31 18,6	52,9	0,48	5 50	29 10	0 4 30,5	54,1	0,07	0 50
24 20	0 30 25,7	52,9	0,46	5 40	29 20	0 3 36,4	54,1	0,06	0 40
24 30	0 29 32,8	53,0	0,45	5 30	29 30	0 2 42,3	54,1	0,04	0 30
24 40	0 28 39,8	53,1	0,44	5 20	29 40	0 1 48,2	54,1	0,03	0 20
24 50	0 27 46,7	53,1	0,42	5 10	29 50	0 0 54,1	54,1	0,01	0 10
25 0	0 26 53,6	53,1	0,41	5 0	30 0	0 0 0,0	54,1	0,00	0 0
	+			III IX		+			III IX

TERMINI COSTANTI DELL'ASCENSIONE RETTA MEDIA DEL SOLE IN TEMPO,  
DELL'OBBLIQUITA DELL'ECLITTICA  
E DEGLI ARGOMENTI DELLA LATITUDINE DEL SOLE.

Anni.	Ascension retta media del Sole.	Obbliquità media dell' eclittica.	Argomenti della latitudine del Sole			
			K	L	M	N
1750	18 39 57,11	23 28 23,04	20,2	416	114	113
1751	18 38 59,80	23 28 22,52	4,3	782	63	39
1752 B	18 38 2,49	23 28 22,00	15,5	172	12	404
1753	18 41 1,73	23 28 21,48	0,5	537	377	330
1754	18 40 4,43	23 28 20,96	11,8	902	325	256
1755	18 39 7,12	23 28 20,44	23,0	292	274	182
1756 B	18 38 9,81	23 28 19,94	7,0	657	223	108
1757	18 41 9,05	23 28 19,42	19,3	47	171	34
1758	18 40 11,75	23 28 18,89	3,3	412	120	399
1759	18 39 14,44	23 28 18,37	14,5	778	68	325
1760 B	18 38 17,13	23 28 17,85	25,8	168	17	251
1761	18 41 16,37	23 28 17,33	10,8	533	382	176
1762	18 40 19,06	23 28 16,81	22,1	898	330	102
1763	18 39 21,76	23 28 16,29	6,1	288	279	28
1764 B	18 38 24,45	23 28 15,77	17,3	653	228	393
1765	18 41 23,69	23 28 15,25	2,4	43	176	319
1766	18 40 26,38	23 28 14,72	13,6	409	125	245
1767	18 39 29,08	23 28 14,20	24,8	774	73	171
1768 B	18 38 31,77	23 28 13,68	8,9	164	22	97
1769	18 41 31,01	23 28 13,16	21,1	529	387	23
1770	18 40 33,71	23 28 12,64	5,1	894	336	388
1771	18 39 36,40	23 28 12,12	16,4	284	284	314
1772 B	18 38 39,09	23 28 11,60	0,4	650	233	240
1773	18 41 38,33	23 28 11,08	12,6	40	181	166
1774	18 40 41,03	23 28 10,55	23,9	405	130	92
1775	18 39 43,72	23 28 10,03	7,9	770	78	18
1776 B	18 38 46,41	23 28 9,51	19,2	160	27	383
1777	18 41 45,66	23 28 8,99	4,2	525	392	309
1778	18 40 48,35	23 28 8,47	15,4	890	341	235
1779	18 39 51,04	23 28 7,95	26,7	280	289	161

TERMINI COSTANTI DELL' ASCENSIONE RETTA MEDIA DEL SOLE IN TEMPO,  
DELL' OBBLIQUITA DELL' ECLITTICA  
E DEGLI ARGOMENTI DELLA LATITUDINE DEL SOLE.

Anni.	Ascension retta media del Sole.	Obbliquità media dell' eclittica.	Argomenti della latitudine del Sole			
			K	L	M	N
1780 B	18 38' 53,73	23 28' 7,43	10,7	646	238	86
1781	18 41 52,98	23 28 6,91	22,9	36	186	12
1782	18 40 55,67	23 28 6,39	7,0	401	135	378
1783	18 39 58,36	23 28 5,86	18,2	766	83	303
1784 B	18 39 1,05	23 28 5,34	2,2	156	32	229
1785	18 42 0,30	23 28 4,82	14,5	521	397	155
1786	18 41 2,99	23 28 4,30	25,7	887	346	81
1787	18 40 5,68	23 28 3,78	9,7	277	294	7
1788 B	18 39 8,38	23 28 3,26	21,0	642	243	372
1789	18 42 7,62	23 28 2,74	6,0	32	191	298
1790	18 41 10,31	23 28 2,21	17,3	397	140	224
1791	18 40 13,01	23 28 1,69	1,3	762	88	150
1792 B	18 39 15,70	23 28 1,17	12,5	152	37	76
1793	18 42 14,95	23 28 0,65	24,8	518	402	2
1794	18 41 17,64	23 28 0,13	8,8	883	351	367
1795	18 40 20,33	23 27 59,60	20,0	273	300	293
1796 B	18 39 23,02	23 27 59,09	4,1	638	248	219
1797	18 42 22,27	23 27 58,56	16,3	28	197	145
1798	18 41 24,96	23 27 58,04	0,3	393	145	71
1799	18 40 27,65	23 27 57,52	11,6	758	94	436
1800 C	18 39 30,34	23 27 57,00	22,8	148	41	362
1801	18 38 33,04	23 27 56,48	6,8	513	407	288
1802	18 37 35,73	23 27 55,96	18,1	878	356	214
1803	18 36 38,42	23 27 55,44	2,1	268	305	140
1804 B	18 35 41,11	23 27 54,91	13,4	633	253	65
1805	18 38 40,36	23 27 54,39	25,6	24	202	430
1806	18 37 43,05	23 27 53,87	9,6	389	150	356
1807	18 36 45,74	23 27 53,35	20,9	754	99	282
1808 B	18 35 48,44	23 27 52,83	4,9	144	46	208
1809	18 38 47,68	23 27 52,31	17,1	509	412	134



TERMINI COSTANTI DELL' ASCENSIONE RETTA MEDIA DEL SOLE IN TEMPO,  
DELL' OBBLIQUITA DELL' ECLITTICA  
E DEGLI ARGOMENTI DELLA LATITUDINE DEL SOLE.

Anni.	Ascension retta media del Sole.	Obbliquità media dell' eclittica.	Argomenti della latitudine del Sole			
			K	L	M	N
1810	18 37 50,37	23 27 51,79	1,2	875	360	60
1811	18 36 53,07	23 27 51,26	12,4	265	309	425
1812 B	18 35 55,76	23 27 50,74	23,6	630	257	351
1813	18 38 55,01	23 27 50,22	8,7	20	206	277
1814	18 37 57,70	23 27 49,70	19,9	385	154	203
1815	18 37 0,39	23 27 49,18	4,0	750	103	129
1816 B	18 36 3,08	23 27 48,66	15,2	140	51	55
1817	18 39 2,33	23 27 48,14	0,2	505	0	420
1818	18 38 5,02	23 27 47,61	11,5	871	365	346
1819	18 37 7,71	23 27 47,09	22,7	261	314	272
1820 B	18 36 10,41	23 27 46,57	6,7	626	262	198
1821	18 39 9,65	23 27 46,05	19,0	16	211	123
1822	18 38 12,35	23 27 45,53	3,0	381	160	49
1823	18 37 15,04	23 27 45,01	14,2	746	108	415
1824 B	18 36 17,73	23 27 44,49	25,5	136	57	340
1825	18 39 16,98	23 27 43,96	10,5	501	5	266
1826	18 38 19,67	23 27 43,44	21,7	867	370	192
1827	18 37 22,36	23 27 42,92	5,8	257	319	118
1828 B	18 36 25,06	23 27 42,40	17,0	622	267	44
1829	18 39 24,30	23 27 41,88	2,0	12	216	409
1830	18 38 27,00	23 27 41,36	13,3	377	165	335
1831	18 37 29,69	23 27 40,83	24,5	742	113	261
1832 B	18 36 32,38	23 27 40,31	8,6	132	62	187
1833	18 39 31,63	23 27 39,79	20,8	498	10	113
1834	18 38 34,32	23 27 39,27	4,8	863	375	39
1835	18 37 37,01	23 27 38,75	16,1	253	324	404
1836 B	18 36 39,71	23 27 38,23	0,1	618	273	330
1837	18 39 38,05	23 27 37,70	12,3	8	221	256
1838	18 38 41,65	23 27 37,18	23,6	373	170	182
1839	18 37 44,34	23 27 36,66	7,6	739	118	108

TERMINI COSTANTI DELL'ASCENSIONE RETTA MEDIA DEL SOLE IN TEMPO,  
DELL' OBBLIQUITA DELL' ECLITTICA  
E DEGLI ARGOMENTI DELLA LATITUDINE DEL SOLE.

Anni.	Ascension retta media del Sole.	Obbliquità media dell' eclittica.	Argomenti della latitudine del Sole			
			K	L	M	N
1840 B	18 36 <sup>h</sup> 47,03	23 27 36,14	18,8	129	67	33
1841	18 39 46,28	23 27 35,62	3,9	494	15	399
1842	18 38 48,97	23 27 35,10	15,1	859	381	325
1843	18 37 51,66	23 27 34,58	26,4	249	329	250
1844 B	18 36 54,36	23 27 34,05	10,4	614	278	176
1845	18 39 53,60	23 27 33,53	22,6	4	226	102
1846	18 38 56,30	23 27 33,01	6,7	370	175	28
1847	18 37 58,99	23 27 32,49	17,9	735	123	393
1848 B	18 37 1,69	23 27 31,97	1,9	125	72	319
1849	18 40 0,93	23 27 31,45	14,2	490	20	245
1850	18 39 3,62	23 27 30,92	25,4	855	386	171
1851	18 38 6,32	23 27 30,40	9,4	245	334	97
1852 B	18 37 9,01	23 27 29,88	20,7	610	283	23
1853	18 40 8,26	23 27 29,36	5,7	0	231	388
1854	18 39 10,95	23 27 28,84	17,0	366	180	314
1855	18 38 13,64	23 27 28,31	1,0	731	128	240
1856 B	18 37 16,34	23 27 27,79	12,2	121	77	166
1857	18 40 15,59	23 27 27,27	24,5	486	26	92
1858	18 39 18,28	23 27 26,75	8,5	851	391	18
1859	18 38 20,97	23 27 26,23	19,7	241	339	383
1860 B	18 37 23,67	23 27 25,71	3,8	606	288	309
1861	18 40 22,91	23 27 25,19	16,0	972	236	235
1862	18 39 25,60	23 27 24,66	0,0	362	185	160
1863	18 38 28,30	23 27 24,14	11,3	727	133	86
1864 B	18 37 30,99	23 27 23,62	22,5	117	82	12
1865	18 40 30,24	23 27 23,10	7,5	482	31	377
1866	18 39 32,93	23 27 22,57	18,8	847	396	303
1867	18 38 35,63	23 27 22,06	2,8	237	344	229
1868 B	18 37 38,32	23 27 21,53	14,0	602	293	155
1869	18 40 37,57	23 27 21,01	26,3	968	241	81

TERMINI COSTANTI DELL'ASCENSIONE RETTA MEDIA DEL SOLE IN TEMPO,  
DELL'OBBLIQUITA DELL'ECLITTICA  
E DEGLI ARGOMENTI DELLA LATITUDINE DEL SOLE.

Anni.	Ascension retta media del Sole.	Obbliquità media dell'eclittica.	Argomenti della latitudine del Sole			
			K	L	M	N
1870	18 39 40,26	23 27 20,49	10,3	358	190	7
1871	18 38 42,95	23 27 19,97	21,6	723	138	372
1872 B	18 37 45,65	23 27 19,45	5,6	113	87	298
1873	18 40 44,90	23 27 18,92	17,8	478	36	224
1874	18 39 47,59	23 27 18,40	1,9	843	401	150
1875	18 38 50,28	23 27 17,88	13,1	233	350	76
1876 B	18 37 52,97	23 27 17,36	24,3	599	298	2
1877	18 40 52,22	23 27 16,84	9,4	964	248	367
1878	18 39 54,91	23 27 16,32	20,6	354	195	293
1879	18 38 57,61	23 27 15,79	4,6	719	144	219
1880 B	18 38 0,30	23 27 15,27	15,9	109	92	145
1881	18 40 59,55	23 27 14,75	0,9	474	41	70
1882	18 40 2,24	23 27 14,23	12,1	840	406	436
1883	18 39 4,93	23 27 13,71	23,4	230	355	362
1884 B	18 38 7,63	23 27 13,18	7,4	595	303	287
1885	18 41 6,88	23 27 12,66	19,7	960	252	213
1886	18 40 9,57	23 27 12,14	3,7	350	200	139
1887	18 39 12,26	23 27 11,62	14,9	715	149	65
1888 B	18 38 14,96	23 27 11,10	26,2	105	97	430
1889	18 41 14,21	23 27 10,58	11,2	471	46	356
1890	18 40 16,90	23 27 10,05	22,4	836	411	282
1891	18 39 19,59	23 27 9,53	6,5	226	360	208
1892 B	18 38 22,29	23 27 9,01	17,7	591	308	134
1893	18 41 21,53	23 27 8,49	2,7	956	257	60
1894	18 40 24,23	23 27 7,96	14,0	346	205	425
1895	18 39 26,92	23 27 7,44	25,2	711	154	351
1896 B	18 38 29,62	23 27 6,92	9,2	101	102	277
1897	18 41 28,86	23 27 6,40	21,5	467	51	203
1898	18 40 31,56	23 27 5,88	5,5	832	416	129
1899	18 39 34,25	23 27 5,36	16,8	222	364	55
1900 C	18 38 36,94	23 27 4,83	0,8	587	312	420

XXIII. MOTI DELL'ASCENSION RETTA MEDIA DEL SOLE E DELL'OBLIQUITA DELL'ECLITTICA UNITI ALLA NUTAZIONE SOLARE.						XXIV. NUTAZIONE LUNARE DELL'ASCENSION RETTA MEDIA DEL SOLE IN TEMPO E DELL'OBLIQU. DELL'ECLITTICA. ARCOM. : GIORNO DELL'ANNO+D.								
Giorni dell'ann.	Ascension retta.		Obbl.	Giorni.	Ascens. retta.	Arg.	Asc. rett.	Obb.	Arg.	Asc. rett.	Obb.			
	h	i										''	''	
0	0	0	0,00	-0,46	0,00	0	0,00	0	1,10	+9,63	3700	0,80	-9,26	
10	0	30	25,57	-0,30	0,01	0	2,37	100	1,20	+9,59	3800	0,70	-8,98	
20	1	18	51,14	-0,28	0,02	0	4,73	200	1,30	+9,46	3900	0,61	-8,62	
30	1	58	16,69	-0,13	0,03	0	7,10	300	1,40	+9,26	4000	0,52	-8,19	
40	2	37	42,24	+0,03	0,04	0	9,46	400	1,50	+8,98	4100	0,44	-7,68	
50	3	17	7,78	+0,18	0,05	0	11,83	500	1,59	+8,62	4200	0,36	-7,12	
60	3	56	33,32	+0,29	0,06	0	14,19	600	1,68	+8,19	4300	0,29	-6,49	
70	4	35	58,85	+0,37	0,07	0	16,56	700	1,76	+7,68	4400	0,22	-5,80	
80	5	15	24,38	+0,37	0,08	0	18,92	800	1,84	+7,12	4500	0,17	-5,07	
90	5	54	49,91	+0,33	0,09	0	21,29	900	1,91	+6,49	4600	0,12	-4,28	
100	6	34	15,44	+0,23	0,1	0	23,66	1000	1,98	+5,80	4700	0,07	-3,48	
110	7	13	40,99	+0,09	0,2	0	47,31	1100	2,03	+5,07	4800	0,04	-2,63	
120	7	53	6,54	-0,09	0,3	1	10,97	1200	2,08	+4,28	4900	0,02	-1,77	
130	8	32	32,09	-0,27	0,4	1	34,62	1300	2,13	+3,48	5000	0,00	-0,88	
140	9	11	57,66	-0,44	0,5	1	58,28	1400	2,16	+2,63	5100	0,00	-0,00	
150	9	51	23,23	-0,58	0,6	2	21,93	1500	2,18	+1,77	5200	0,00	+0,88	
160	10	30	48,80	-0,60	0,7	2	45,59	1600	2,20	+0,88	5300	0,02	+1,77	
170	11	10	14,38	-0,74	0,8	3	9,24	1700	2,20	+0,00	5400	0,04	+2,63	
180	11	49	39,95	-0,74	0,9	3	32,90	1800	2,20	-0,88	5500	0,07	+3,48	
190	12	29	5,52	-0,70	1	3	56,56	1900	2,18	-1,77	5600	0,12	+4,28	
200	13	8	31,09	-0,58	2	7	53,11	2000	2,16	-2,63	5700	0,17	+5,07	
210	13	47	56,65	-0,46	3	11	49,67	2100	2,13	-3,48	5800	0,22	+5,80	
220	14	27	22,20	-0,31	4	15	46,22	2200	2,08	-4,28	5900	0,29	+6,49	
230	15	6	47,75	-0,17	5	19	42,78	2300	2,03	-5,07	6000	0,36	+7,12	
240	15	46	13,29	-0,03	6	23	39,33	2400	1,98	-5,80	6100	0,44	+7,68	
250	16	25	38,82	+0,05	7	27	35,89	2500	1,91	-6,49	6200	0,52	+8,19	
260	17	5	4,35	+0,10	8	31	32,44	2600	1,84	-7,12	6300	0,61	+8,62	
270	17	44	29,88	+0,09	9	35	29,00	2700	1,76	-7,68	6400	0,70	+8,98	
280	18	23	55,41	+0,03	L'equazione del			2800	1,68	-8,19	6500	0,80	+9,26	
290	19	3	20,95	-0,09	tempo si trova			2900	1,59	-8,62	6600	0,90	+9,46	
300	19	42	46,49	-0,25	sottraendo l'a-			3000	1,50	-8,98	6700	1,00	+9,59	
310	20	2	12,05	-0,43	scensione retta			3100	1,40	-9,26	6800	1,10	+9,63	
320	21	1	37,61	-0,61	media del Sole			3200	1,30	-9,46	6900	1,20	+9,59	
330	21	41	3,17	-0,78	presa dall'equi-			3300	1,20	-9,59	7000	1,30	+9,46	
340	22	20	28,75	-0,90	nozio vero, dal-			3400	1,10	-9,63	7100	1,40	+9,26	
350	22	59	54,33	-0,98	l'ascensione retta			3500	1,00	-9,59	7200	1,50	+8,98	
360	23	39	19,90	-1,00	vera ridotta in			3600	0,90	-9,46	7300	1,59	+8,62	
					tempo.									

## LATITUDINE DEL SOLE DIPENDENTE DALL' ATTRAZIONE DELLA LUNA.

ARGOMENTO : GIORNO DELL' ANNO + K.

Arg.	Arg.	Arg.	Latit.	Arg.	Arg.	Arg.	Latit.	Arg.	Arg.	Arg.	Latit.	Arg.	Arg.	Arg.	Latit.
0	136	272	+0,00	34	170	306	+0,67	68	204	340	-0,00	102	238	374	-0,67
1	137	273	+0,15	35	171	307	+0,67	69	205	341	-0,15	103	239	375	-0,65
2	138	274	+0,30	36	172	308	+0,61	70	206	342	-0,29	104	240	376	-0,60
3	139	275	+0,43	37	173	309	+0,52	71	207	343	-0,43	105	241	377	-0,52
4	140	276	+0,53	38	174	310	+0,41	72	208	344	-0,53	106	242	378	-0,41
5	141	277	+0,62	39	175	311	+0,27	73	209	345	-0,62	107	243	379	-0,28
6	142	278	+0,66	40	176	312	+0,12	74	210	346	-0,66	108	244	380	-0,13
7	143	279	+0,67	41	177	313	-0,03	75	211	347	-0,67	109	245	381	+0,03
8	144	280	+0,65	42	178	314	-0,18	76	212	348	-0,64	110	246	382	+0,18
9	145	281	+0,59	43	179	315	-0,32	77	213	349	-0,59	111	247	383	+0,33
10	146	282	+0,50	44	180	316	-0,45	78	214	350	-0,50	112	248	384	+0,45
11	147	283	+0,38	45	181	317	-0,55	79	215	351	-0,39	113	249	385	+0,55
12	148	284	+0,24	46	182	318	-0,62	80	216	352	-0,25	114	250	386	+0,64
13	149	285	+0,09	47	183	319	-0,67	81	217	353	-0,10	115	251	387	+0,66
14	150	286	-0,06	48	184	320	-0,66	82	218	354	+0,06	116	252	388	+0,67
15	151	287	-0,20	49	185	321	-0,63	83	219	355	+0,21	117	253	389	+0,65
16	152	288	-0,35	50	186	322	-0,57	84	220	356	+0,36	118	254	390	+0,57
17	153	289	-0,47	51	187	323	-0,48	85	221	357	+0,47	119	255	391	+0,48
18	154	290	-0,57	52	188	324	-0,37	86	222	358	+0,57	120	256	392	+0,36
19	155	291	-0,63	53	189	325	-0,22	87	223	359	+0,65	121	257	393	+0,21
20	156	292	-0,67	54	190	326	-0,07	88	224	360	+0,67	122	258	394	+0,06
21	157	293	-0,66	55	191	327	+0,09	89	225	361	+0,67	123	259	395	-0,09
22	158	294	-0,62	56	192	328	+0,24	90	226	362	+0,64	124	260	396	-0,23
23	159	295	-0,56	57	193	329	+0,38	91	227	363	+0,56	125	261	397	-0,38
24	160	296	-0,46	58	194	330	+0,49	92	228	364	+0,46	126	262	398	-0,49
25	161	297	-0,34	59	195	331	+0,59	93	229	365	+0,33	127	263	399	-0,59
26	162	298	-0,19	60	196	332	+0,66	94	230	366	+0,18	128	264	400	-0,64
27	163	299	-0,04	61	197	333	+0,67	95	231	367	+0,03	129	265	401	-0,67
28	164	300	+0,12	62	198	334	+0,67	96	232	368	-0,12	130	266	402	-0,66
29	165	301	+0,27	63	199	335	+0,63	97	233	369	-0,26	131	267	403	-0,61
30	166	302	+0,41	64	200	336	+0,54	98	234	370	-0,40	132	268	404	-0,54
31	167	303	+0,51	65	201	337	+0,44	99	235	371	-0,51	133	269	405	-0,44
32	168	304	+0,61	66	202	338	+0,30	100	236	372	-0,60	134	270	406	-0,31
33	169	305	+0,66	67	203	339	+0,15	101	237	373	-0,65	135	271	407	-0,16

XXVI. LATITUDINE DEL SOLE DIPENDENTE DA VENERE.				XXVII. LAT. DEL SOLE DIPENDENTE DA GIOVE.		XXVIII. CORR. DELL'ASCEN. RETTA E DELLA DECL. DEL SOLE supponendo la latitudine del Sole = + 1'.		
I. <sup>a</sup> PARTE. ARGOM. : GIORNO DELL'ANNO + L.		II. <sup>a</sup> PARTE. ARC. : GIORNO DELL'ANNO + M.		ARC. : GIORNO DELL'ANNO + N.		ARC. GIORNO DELL'ANNO.		
Argom.	Latit.	Arg.	Latit.	Arg.	Latit.	Arg.	Ascens. retta.	Declina- zione.
0	"	0	"	0	"	0	"	"
50	+0,10	30	+0,24	0	+0,16	0	-0,09	+1,00
100	+0,09	60	+0,25	30	+0,14	10	-0,16	0,99
150	+0,07	90	+0,20	60	+0,09	20	-0,22	0,98
200	+0,04	120	+0,11	90	+0,02	30	-0,28	0,96
250	+0,00	150	+0,01	120	-0,04	40	-0,33	0,95
300	-0,03	180	-0,10	150	-0,11	50	-0,36	0,94
350	-0,06	210	-0,19	180	-0,15	60	-0,38	0,93
400	-0,09	240	-0,24	210	-0,16	70	-0,39	0,92
450	-0,11	270	-0,24	240	-0,15	80	-0,40	0,92
500	-0,10	300	-0,20	270	-0,11			
550	-0,09	330	-0,11	300	-0,04	90	-0,39	0,92
600	-0,06	360	+0,00	330	+0,02	100	-0,38	0,93
650	-0,03	390	+0,11	360	+0,09	110	-0,36	0,94
700	+0,01	420	+0,19	390	+0,14	120	-0,33	0,95
750	+0,04	450	+0,24	420	+0,16	130	-0,29	0,96
800	+0,07	480	+0,24	450	+0,16	140	-0,23	0,98
850	+0,09	510	+0,19	480	+0,13	150	-0,17	0,99
900	+0,11	540	+0,10	510	+0,07	160	-0,10	1,00
950	+0,11	570	-0,01	540	+0,00	170	-0,02	1,00
1000	+0,10	600	-0,11	570	-0,07			
1050	+0,08	630	-0,20	600	-0,13	180	+0,06	1,00
1100	+0,05	660	-0,25	630	-0,16	190	+0,13	0,99
1150	+0,02	690	-0,24	660	-0,16	200	+0,20	0,98
1200	-0,01	720	-0,19	690	-0,14	210	+0,26	0,97
1250	-0,01	750	-0,10	720	-0,09	220	+0,31	0,96
1300	-0,05	780	+0,01	750	-0,02	230	+0,34	0,94
1350	-0,10	810	+0,12	780	+0,05	240	+0,37	0,93
		840	+0,20	810	+0,11	250	+0,39	0,92
						260	+0,40	0,92
						270	+0,40	0,92
						280	+0,39	0,92
						290	+0,37	0,93
						300	+0,35	0,94
						310	+0,31	0,95
						320	+0,26	0,97
						330	+0,20	0,98
						340	+0,13	0,99
						350	+0,05	1,00
						360	-0,03	1,00

La somma delle equazioni comprese nelle tavole XXV, XXVI, XXVII darà la latitudine del Sole, la quale sarà boreale od australe secondo che avrà il segno + o -.

Volendo correggere dall'effetto della latitudine del Sole l'ascensione retta vera calcolata o per mezzo della tavola XXI o pure colla formola

$$\text{tang. ascen. retta} = \text{tang. long.} \times \text{cos. obliq. eclitt.},$$

vi si applicherà la lat. stessa moltiplicata pei numeri della seconda colonna della tav. XXVIII, avuto riguardo ai segni. Parimente si correggerà la declin. del Sole risultante dalla formola

$$\text{sin. declin.} = \text{sin. long.} \times \text{sin. obliq. eclitt.},$$

applicandovi la latitudine del Sole moltiplicata pei numeri della terza colonna della tavola XXVIII, e considerando la declinazione australe come negativa.

MOTI DELLA LONG. VERA DEL SOLE E DELL'ASCEN. RETTA MEDIA IN TEMPO, corrispondenti all' equaz. del tempo pel 1810, colla variaz. secolare.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Arg.	Longitudine.	Vari- secol.	Ascen. retta.	Vari- secol.	Arg.	Longitudine.	Vari- secol.	Ascen. retta.	Vari- secol.
0	+ 6,2	+ 1,5	+ 0,40	+ 0,10	185	+ 8,2	+ 1,4	+ 0,57	+ 0,09
5	+ 12,3	+ 1,3	+ 0,79	+ 0,09	190	+ 10,4	+ 1,3	+ 0,71	+ 0,08
10	+ 17,9	+ 1,1	+ 1,15	+ 0,08	195	+ 12,2	+ 1,1	+ 0,84	+ 0,07
15	+ 23,0	+ 0,9	+ 1,48	+ 0,06	200	+ 13,5	+ 0,9	+ 0,93	+ 0,06
20	+ 27,5	+ 0,7	+ 1,77	+ 0,04	205	+ 14,3	+ 0,7	+ 0,98	+ 0,04
25	+ 31,0	+ 0,5	+ 2,01	+ 0,02	210	+ 14,6	+ 0,5	+ 1,00	+ 0,03
30	+ 33,8	+ 0,2	+ 2,19	+ 0,01	215	+ 14,3	+ 0,3	+ 0,98	+ 0,02
35	+ 35,7	- 0,0	+ 2,32	- 0,00	220	+ 13,3	+ 0,0	+ 0,91	+ 0,00
40	+ 36,7	- 0,3	+ 2,38	- 0,02	225	+ 11,8	- 0,3	+ 0,81	- 0,02
45	+ 36,9	- 0,5	+ 2,40	- 0,03	230	+ 9,7	- 0,5	+ 0,66	- 0,03
50	+ 36,2	- 0,8	+ 2,36	- 0,05	235	+ 7,1	- 0,7	+ 0,48	- 0,05
55	+ 34,9	- 1,0	+ 2,28	- 0,06	240	+ 4,0	- 0,9	+ 0,27	- 0,06
60	+ 32,8	- 1,2	+ 2,15	- 0,07	245	+ 0,5	- 1,0	+ 0,03	- 0,07
65	+ 30,2	- 1,3	+ 1,98	- 0,08	250	- 3,3	- 1,2	- 0,22	- 0,08
70	+ 27,1	- 1,4	+ 1,79	- 0,09	255	- 7,4	- 1,3	- 0,50	- 0,08
75	+ 23,8	- 1,4	+ 1,56	- 0,09	260	- 11,7	- 1,3	- 0,78	- 0,08
80	+ 20,0	- 1,4	+ 1,32	- 0,10	265	- 16,0	- 1,3	- 1,07	- 0,08
85	+ 16,2	- 1,4	+ 1,07	- 0,10	270	- 20,3	- 1,3	- 1,36	- 0,08
90	+ 12,3	- 1,3	+ 0,82	- 0,09	275	- 24,5	- 1,2	- 1,63	- 0,08
95	+ 8,5	- 1,2	+ 0,56	- 0,08	280	- 28,3	- 1,2	- 1,88	- 0,08
100	+ 4,8	- 1,1	+ 0,32	- 0,07	285	- 31,8	- 1,1	- 2,11	- 0,07
105	+ 1,5	- 1,0	+ 0,10	- 0,06	290	- 34,9	- 1,0	- 2,31	- 0,06
110	- 1,6	- 0,8	- 0,10	- 0,05	295	- 37,5	- 0,8	- 2,47	- 0,05
115	- 4,2	- 0,6	- 0,28	- 0,04	300	- 39,3	- 0,6	- 2,59	- 0,04
120	- 6,4	- 0,4	- 0,43	- 0,02	305	- 40,5	- 0,4	- 2,66	- 0,03
125	- 8,0	- 0,2	- 0,54	- 0,01	310	- 40,8	- 0,1	- 2,67	- 0,01
130	- 9,0	+ 0,0	- 0,61	+ 0,00	315	- 40,2	+ 0,1	- 2,63	+ 0,01
135	- 9,5	+ 0,3	- 0,65	+ 0,02	320	- 38,8	+ 0,4	- 2,53	+ 0,03
140	- 9,4	+ 0,5	- 0,64	+ 0,03	325	- 36,4	+ 0,7	- 2,37	+ 0,04
145	- 8,7	+ 0,8	- 0,60	+ 0,05	330	- 33,2	+ 0,9	- 2,15	+ 0,06
150	- 7,6	+ 1,0	- 0,52	+ 0,06	335	- 29,1	+ 1,1	- 1,88	+ 0,07
155	- 5,7	+ 1,2	- 0,41	+ 0,07	340	- 24,3	+ 1,3	- 1,57	+ 0,08
160	- 4,0	+ 1,3	- 0,27	+ 0,08	345	- 18,9	+ 1,4	- 1,22	+ 0,09
165	- 1,7	+ 1,4	- 0,11	+ 0,09	350	- 13,0	+ 1,5	- 0,84	+ 0,10
170	+ 0,7	+ 1,5	+ 0,05	+ 0,10	355	- 6,8	+ 1,6	- 0,44	+ 0,10
175	+ 3,4	+ 1,5	+ 0,23	+ 0,10	360	- 0,4	+ 1,5	- 0,03	+ 0,10
180	+ 5,9	+ 1,5	+ 0,41	+ 0,10	365	+ 5,9	+ 1,5	+ 0,38	+ 0,10

QUANTITÀ DA AGGIUNGERSI AI TERMINI COSTANTI  
DELLA LONGITUDINE DEL SOLE E DEGLI ARGOMENTI DELLE EQUAZIONI  
per gli anni del secolo decimono, compresi nella tavola II,  
per avere quelli degli anni corrispondenti negli altri secoli.

Secoli prima o dopo il 1800	Termine costante della longit. del Sole.	Differ. della equaz. sec.	A	B	C	D	E	F	G	H
-26	10 15 37 25,2	-61,5	37,2557	6,7	351	2108	40,2	10,4	10,4	4
-25	10 17 19 20,5	-59,3	36,2843	2,3	227	4642	14,0	33,0	6,0	11
-24	10 19 1 18,0	-57,0	35,3130	27,5	103	378	46,1	15,8	1,6	6
-23	10 20 43 17,8	-54,8	34,3416	23,2	391	2912	19,9	38,5	23,2	1
-22	10 22 15 19,9	-52,5	33,3702	18,8	267	5446	52,1	21,2	18,8	9
-21	10 24 7 24,2	-50,2	32,3988	14,5	143	1182	25,9	4,0	14,4	4
-20	10 25 49 30,8	-47,9	31,4275	10,2	19	3716	58,1	26,7	10,1	12
-19	10 27 31 39,7	-45,6	30,4561	5,8	307	6250	31,9	9,4	5,7	7
-18	10 29 13 51,0	-43,3	29,4847	1,5	183	1986	5,7	32,1	1,3	2
-17	11 0 56 4,5	-41,0	28,5133	26,7	59	4520	37,9	14,9	22,9	9
-16	11 2 38 20,4	-38,6	27,5420	22,3	347	256	11,7	37,5	18,5	4
-15	11 4 20 38,7	-36,2	26,5706	18,0	223	2790	43,9	20,3	14,1	12
-14	11 6 2 59,3	-33,9	25,5992	13,7	99	5324	17,7	3,1	9,8	7
-13	11 7 45 22,3	-31,5	24,6279	9,3	387	1060	49,9	25,7	5,4	2
-12	11 9 27 47,6	-29,1	23,6565	5,0	263	3594	23,7	8,5	1,0	10
-11	11 11 10 15,4	-26,7	22,6851	0,7	140	6128	55,9	31,2	22,6	5
-10	11 12 52 45,5	-24,3	21,7137	25,8	16	1864	29,7	13,9	18,2	12
-9	11 14 35 18,1	-21,9	20,7424	21,5	303	4398	3,5	36,6	13,8	7
-8	11 16 17 53,0	-19,5	19,7710	17,2	180	134	35,6	19,4	9,5	2
-7	11 18 0 30,4	-17,1	18,7996	12,8	56	2668	9,4	2,1	5,1	10
-6	11 19 43 10,2	-14,7	17,8282	8,5	344	5202	41,6	24,8	0,7	5
-5	11 21 25 52,4	-12,2	16,8560	4,2	220	7736	15,4	7,6	22,3	0
-4	11 23 8 37,1	-9,8	15,8855	29,4	96	3472	47,6	30,2	17,9	8
-3	11 24 51 24,1	-7,3	14,9141	25,0	384	6006	21,4	13,0	13,5	3
-2	11 24 51 24,1	-7,3	4,9141	15,0	374	5996	20,4	12,0	13,2	2
-1	11 26 34 13,6	-4,9	3,9427	10,7	250	1732	52,6	34,7	8,8	10
+1	11 28 17 5,6	-2,4	1,9714	5,4	125	4265	26,3	17,4	4,4	5
+2	0 1 41 54,9	+2,4	363,2883	24,2	287	2533	32,1	22,6	21,6	8
+3	0 3 24 54,2	+4,9	362,3170	19,8	163	5067	5,9	5,3	17,2	3
+4	0 5 7 55,9	+7,3	360,3456	14,5	38	802	38,0	27,9	12,8	10
+5	0 6 51 0,1	+9,8	358,3742	9,2	325	3335	11,7	10,6	8,4	5
+6	0 8 34 6,7	+12,2	356,4028	3,8	200	5868	43,8	32,1	3,9	0
+7	0 10 17 15,8	+14,7	355,4315	29,0	76	1604	17,6	15,9	25,5	8



QUANTITÀ DA AGGIUNGERSI ALL' EPOCHE DELL' ASCENSIONE RETTA  
DEL SOLE E DELL' OBBLIQUITÀ DELL' ECLITTICA  
per gli anni del secolo decimonono, comprese nella tavola XXII,  
per avere quelle degli anni corrispondenti negli altri secoli.

Sec. prima o dopo il 1800	Ascensione retta media.	Differenza dell' equ. sec.	Obbliq. dell' eclittica.	Differenza dell' equ. sec.	Sec. prima o dopo il 1800	Ascensione retta media.	Differenza dell' equ. sec.	Obbliq. dell' eclittica	Differenza dell' equ. sec.	
-26	23 28' 52,8	-4,1	+21 42,4	+5,3	Calendario Giuliano	- 9	0 19 57,6	-1,5	+7 45,8	+0,8
-25	23 31 51,8	-3,9	+20 55,6	+4,9		- 8	0 22 59,3	-1,3	+6 54,5	+0,7
-24	23 34 51,0	-3,8	+20 8,4	+4,6		- 7	0 26 1,1	-1,1	+6 3,1	+0,5
-23	23 37 50,4	-3,7	+19 20,9	+4,2		- 6	0 29 3,1	-1,0	+5 11,5	+0,4
-22	23 40 49,9	-3,5	+18 33,0	+3,9		- 5	0 32 5,3	-0,8	+4 19,6	+0,3
-21	23 43 49,6	-3,3	+17 44,8	+3,6		- 4	0 35 7,7	-0,7	+3 28,0	+0,2
-20	23 46 49,4	-3,2	+16 56,3	+3,3		- 3	0 38 10,2	-0,5	+2 36,2	+0,1
-19	23 49 49,3	-3,0	+16 7,5	+3,0		- 2	0 41 12,7	-0,4	+2 24,4	+0,1
-18	23 52 49,4	-2,9	+15 18,4	+2,8		- 1	0 44 15,2	-0,3	+1 32,6	+0,0
-17	23 55 49,7	-2,7	+14 29,1	+2,5		0	0 47 17,7	-0,2	+1 40,8	+0,0
-16	23 58 50,1	-2,6	+13 39,5	+2,2		+ 1	0 50 20,2	-0,1	+1 49,0	+0,0
-15	0 1 50,7	-2,4	+12 49,6	+2,0		+ 2	1 3 22,7	0,0	+1 57,2	-0,1
-14	0 4 51,5	-2,3	+11 59,5	+1,8		+ 3	1 6 25,2	+0,1	+1 65,4	-0,1
-13	0 7 52,4	-2,1	+11 9,1	+1,6		+ 4	1 9 27,7	+0,2	+1 73,6	-0,1
-12	0 10 53,4	-1,9	+10 18,6	+1,4		+ 5	1 12 30,2	+0,3	+1 81,8	-0,1
-11	0 13 54,6	-1,8	+ 9 27,8	+1,2		+ 6	1 15 32,7	+0,4	+1 90,0	-0,1
-10	0 16 56,0	-1,6	+ 8 36,9	+1,0		+ 7	1 18 35,2	+0,5	+1 98,2	-0,1

Per trovare i termini costanti degli argomenti delle equazioni per un anno non compreso nella tavola II si ponga questo sotto la forma  $100m + 1800 + n$ , indicando con  $m$  un numero qualunque intero positivo o negativo, e per  $n$  un numero positivo compreso fra i limiti di  $-1$  e  $+100$  inclusivamente, ed allora si avranno i termini costanti degli argomenti per l'anno dato, aggiungendo ai numeri A, B, C, D ecc. corrispondenti nella tavola II all'anno  $1800 + n$  gli stessi numeri corrispondenti nella tavola XXX al numero  $m$ . Se gli argomenti che risultano da questi termini costanti oltrepassano i limiti delle tavole delle equazioni alle quali appartengono, si sottragga da ciascuno il valore di una rivoluzione, cioè:

Dall'argom. giorno dell'anno + A	la quantità 365,2597	Dall'argom. E la quantità	58,4
giorno dell'anno + B	29,5	F	39,9
giorno dell'anno + C	412	G	26,0
giorno dell'anno + D	6798	H	12,6

Tutte le volte che si sottrae dall'argomento della prima equazione il numero 365,2597, si aggiungerà all'equazione stessa  $1' 11'' 9$ .

Il termine costante della longitudine del Sole corretto dalla equazione secolare della precessione degli equinozi si ottiene aggiungendo al termine costante corrispondente all'anno  $1800 + n$  nella tavola II lo stesso termine che corrisponde al numero  $m$  nella tavola XXX, e la differenza della equazione secolare presa nella medesima tavola moltiplicata per  $\frac{n}{100}$ . Alla stessa maniera si troveranno per mezzo delle tavole XXII e XXXI le epoche dell'asc. retta media del Sole, e dell'obliquità dell'eclittica.

CORREZIONI DELLA LONGITUDINE DEL SOLE E DEL LOGARITMO  
DELLA DISTANZA DALLA TERRA

provenienti dalle equazioni secolari del perigeo e dell'eccentricità,  
da moltiplicarsi pel quadrato del numero de' secoli  
scorsi prima o dopo il 1800.

ARGOMENTO: GIORNO DELL'ANNO + A.

Argomento.	Longit. del Sole.	Logarit. della distanza	Argomento.	Longit. del Sole.	Logarit. della distanza	Argomento.	Longit. del Sole.	Logarit. della distanza
0	0	+0,0730	125	-0,0430	-0,0616	250	+0,0730	-0,0060
5	-0,0316	+0,0703	130	-0,0378	-0,0653	255	+0,0733	+0,0007
10	-0,0373	+0,0672	135	-0,0324	-0,0684	260	+0,0730	+0,0074
15	-0,0427	+0,0636	140	-0,0267	-0,0711	265	+0,0722	+0,0140
20	-0,0479	+0,0594	145	-0,0209	-0,0733	270	+0,0710	+0,0206
25	-0,0526	+0,0548	150	-0,0149	-0,0750	275	+0,0692	+0,0271
30	-0,0570	+0,0498	155	-0,0088	-0,0761	280	+0,0668	+0,0333
35	-0,0609	+0,0444	160	-0,0027	-0,0766	285	+0,0639	+0,0393
40	-0,0643	+0,0387	165	+0,0034	-0,0766	290	+0,0606	+0,0450
45	-0,0672	+0,0327	170	+0,0095	-0,0761	295	+0,0568	+0,0503
50	-0,0696	+0,0265	175	+0,0156	-0,0750	300	+0,0525	+0,0552
55	-0,0715	+0,0201	180	+0,0215	-0,0734	305	+0,0478	+0,0599
60	-0,0728	+0,0136	185	+0,0272	-0,0713	310	+0,0428	+0,0641
65	-0,0736	+0,0070	190	+0,0328	-0,0686	315	+0,0374	+0,0678
70	-0,0738	+0,0004	195	+0,0382	-0,0656	320	+0,0317	+0,0708
75	-0,0735	-0,0062	200	+0,0433	-0,0619	325	+0,0258	+0,0734
80	-0,0726	-0,0127	205	+0,0481	-0,0578	330	+0,0196	+0,0755
85	-0,0712	-0,0191	210	+0,0526	-0,0533	335	+0,0133	+0,0770
90	-0,0692	-0,0254	215	+0,0567	-0,0485	340	+0,0068	+0,0778
95	-0,0667	-0,0315	220	+0,0604	-0,0433	345	+0,0003	+0,0780
100	-0,0638	-0,0373	225	+0,0637	-0,0376	350	-0,0062	+0,0777
105	-0,0604	-0,0429	230	+0,0665	-0,0316	355	-0,0126	+0,0768
110	-0,0566	-0,0482	235	+0,0688	-0,0254	360	-0,0190	+0,0753
115	-0,0524	-0,0531	240	+0,0707	-0,0191	365	-0,0254	+0,0732
120	-0,0479	-0,0575	245	+0,0721	-0,0126	370	-0,0318	+0,0706

La correzione del logaritmo della distanza della Terra dal Sole è espressa in  
parti diecimilionesime dell'unità.



3-  
H. W.











351. 3.0 1228

